


ARTÍCULO/ARTICLE SECCIÓN/SECTION B

Tres nuevas especies de ranas terrestres *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) de la Provincia de El Oro, Ecuador

Mario H. Yánez-Muñoz[1], **Juan Carlos Sánchez-Nivicela**[1,2], **Carolina Reyes-Puig**[1*]

[1] *Instituto Nacional de Biodiversidad, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, División de Herpetología, calle Rumipamba 341 y Av. de los Shyris, Casilla 17-07-8976, Quito, Ecuador.*
[2] *Museo de Zoología de la Universidad del Azuay, calle 24 de Mayo 767 y Hernán Malo, Casilla 01-01-981, Cuenca, Ecuador.*

[*] *Autor principal/Corresponding author, e-mail: carolina.reyes@ambiente.gob.ec*

Editado por/Edited by: Diego F. Cisneros-Heredia, Ph.D.(c)
Recibido/Received: 2016/11/18. Aceptado/Accepted: 2016/06/16.
Publicado en línea/Published online: 2016/07/13.

DOI: http://dx.doi.org/10.18272/aci.v8i1.455
Zoobank: urn:lsid:zoobank.org:pub:6C2348B7-21AA-49F9-A410-C7034827D976
Online Archive: http://archive.org/

Three new species of terrestrial frogs *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) from the Province of El Oro, Ecuador

Abstract

We describe three new species of terrestrial frogs of the genus *Pristimantis* from the province of El Oro, southwestern Ecuador. Two species inhabit the lowland semi-deciduous forests, and the third species in the high montane forests. *Pristimantis kuri* sp. nov. is characterized by having white patches bordered by dark brown on ventral, inguinal and hidden surfaces of legs, "H" occipito-escapular dermal ridge, and a conical tubercle on the upper eyelid. *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. shows dark brown dorsum with conspicuous cream bands, long and thin digits, and two to three subconical tubercles on the upper eyelid. *Pristimantis hampatusami* sp. nov. is distinguished by having yellow marks surrounded by brown on groin and posterior surfaces of thighs, and a large subconical tubercle and several small subconical tubercles on the upper eyelid.

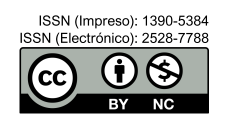
Keywords. Amphibia, Brachycephaloidea, Ceuthomantinae, foothill forests, new species, taxonomy, Andes, Western Ecuador.

Resumen

Describimos tres nuevas especies de ranas terrestres del género *Pristimantis* de la provincia de El Oro, suroccidente de Ecuador. Dos especies habitan los bosques piemontanos semi-deciduos, y la tercera en los bosques montano altos. *Pristimantis kuri* sp. nov. se caracteriza por presentar una distintiva coloración ventral, inguinal y de las superficies ocultas de las piernas con sólidas manchas blancas, una cresta dérmica occipitoescapular en forma de "H" y un tubérculo cónico sobre el párpado. *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. tiene una distintiva coloración dorsal café oscura, con conspicuas bandas crema sobre fondo café oscuro en los flancos y muslos, dedos largos y delgados, y dos a tres tubérculos subcónicos sobre el párpado superior. *Pristimantis hampatusami* sp. nov. se distingue por tener marcas amarillas rodeadas de café rojizo en la ingle y superficies posteriores de los muslos, y un tubérculo subcónico grande y varios subcónicos pequeños sobre el párpado.

Palabras Clave. Amphibia, Brachycephaloidea, Ceuthomantinae, bosques piemontanos, nueva especie, taxonomía, Andes, Ecuador Occidental.

ISSN (Impreso): 1390-5384
ISSN (Electrónico): 2528-7788



Introducción

El Oro es la provincia más meridional de la República del Ecuador, ubicada en la parte suroccidental del país y limitando con el extremo noroeste de Perú. Esta provincia recibe la influencia biogeográfica de las áreas secas y áridas de la zona costera y las áreas húmedas y lluviosas de las estribaciones occidentales de los Andes [1]. La diversificación y adaptación de una alta diversidad de vertebrados en la Provincia de El Oro se debe a la complejidad topográfica de la zona, con la presencia de cuenca del Río Jubones y del Golfo de Guayaquil, el sistema montañoso de los Andes y su cercanía a la costa Pacífico, y el influjo biogeográfico de zonas climáticas diferentes [1].

Datos de la biodiversidad de El Oro colectados por el Instituto Nacional de Biodiversidad desde el 2013 en los remanentes de vegetación de la provincia [1] han revelado la presencia de al menos 45 especies de anfibios. Las ranas terrestres de la familia Craugastoridae se han identificado como el componente más diverso en toda esta provincia. Particularmente, los bosques andinos de estribaciones en El Oro concentran altos valores de riqueza de ranas terrestres *Pristimantis* en sus ensamblajes, que aglutinan entre el 34 % y 46 % de la diversidad total de la fauna anfibia. Diecisiete taxa de *Pristimantis* están presentes en una gradiente entre 400 m en el bioma semideciduo hasta 3900 m en los páramos. La riqueza absoluta fluctúa desde dos especies en los ecosistemas semideciduos de tierras bajas, alcanzando picos altos de diversidad en los bosques piemontanos y bosque montano con ocho y seis taxa respectivamente. Entre los 600 a 2900 m, se estima que el 47 % de las morfoespecies reconocidas son potencialmente nuevas para la ciencia. En este manuscrito describimos tres especies nuevas de esta importante área del suroccidente de Ecuador.

Materiales y Métodos

La descripción de las especies sigue el formato estandarizado propuesto por Lynch y Duellman [2]. Los caracteres diagnósticos siguen las definiciones propuestas por Duellman y Lehr [3]. La clasificación sistemática de la familia está de acuerdo a la propuesta de Padial *et al.* [4] y los grupos putativos de especies según la propuesta de Hedges *et al.* [5] y Padial *et al*. [4]. Los especímenes colectados fueron sacrificados en una solución de benzocaína, fijados en formalina al 10 % y preservados en etanol al 70 %. La determinación del sexo y edad de los especímenes se realizó mediante la identificación de características sexuales secundarias (almohadillas nupciales y tamaño) y por la inspección directa de las gónadas a través de incisiones dorsolaterales. La medidas morfométricas fueron tomadas con un calibrador electrónico (precisión $\pm$ 0.01 mm, redondeados al 0.1 mm más cercano) siguiendo las sugerencias de Duellman y Lehr [3]. La abreviación LRC se utiliza para la longitud rostro-cloacal. Los patrones de coloración en vida fueron extraídos de las notas de campo y fotografías a color. Las localidades, sus coordenadas y elevaciones fueron determinadas en base a las notas de campo de los colectores y tomadas con un GPS. Los especímenes examinados están depositados en la División de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito (DHMECN). Excepto por las series tipo, los siguientes especímenes fueron examinados:

Pristimantis muricatus ECUADOR: Esmeraldas: Reserva Biológica Bilsa, 552m, DHMECN 3652. ***Pristimantis latidiscus*** ECUADOR: Esmeraldas: Muisne, 162m, DHMECN 2775-2777; Eloy Alfaro, 450-550m, DHMECN 2797-2811, 2821-2822; San Lorenzo, 260m, DHMECN 3183-3189, 3291-3301, 3637, 3639, 3658, 3662; Carchi: Tulcán, 243m, DHMECN 8025-8049. ***Pristimantis laticlavius*** ECUADOR: Carchi: Concepción-Mira, 3550m, DHMECN 2357-2365; Pichincha: Bosque Protector Mashpi, 800-1213m, DHMECN 7127-7132. ***Pristimantis bellae*** ECUADOR: Tungurahua DHMECN 4812-4810, Bosque Protector Cerro La Candelaria, 2000 m. ***Pristimantis ventrimarmoratus*** ECUADOR: Morona Santiago: Macas, 1000 m, DHMECN 1923-1926; Napo: Reserva Biológica Narupa, 4574, 9713-9716. ***Pristimantis colonensis*** ECUADOR: Sucumbíos: La Bonita, 2614m, DHMECN 6418-6440. ***Pristimantis parvillus*** ECUADOR: Esmeraldas: Muisne, 117m, DHMECN 2666, 2764-2772; Pichincha: Estación Experimental "La Favorita", 1800m, DHMECN 1830-1835. ***Pristimantis walkeri*** ECUADOR: Esmeraldas: Muisne, 162 m, DHMECN 2773-2774; Pichincha: Nanegal, 1100-1800m, DHMECN 2029-2033.

Resultados

Pristimantis kuri sp. nov

Figuras 1-5

Holotipo: DHMECN 11383, macho adulto (Figs. 1-5), colectado en Cascadas de Manuel (3.20925°S, 79.726028°W, 800 m; Fig. 6), cantón El Guabo, provincia de El Oro, República del Ecuador, por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Kárem López, Luis Oyagata y Paúl Guerrero, el 13 de febrero del 2014.

Paratopotipo: DHMECN 11382, macho subadulto (Fig. 5) con los mismos datos del holotipo.

Paratipo: DHMECN 9470, macho adulto (Fig. 5), Reserva Biológica Buenaventura (03.813056°S, 79.758611°W, 900 m, Fig. 6), parroquia Moromoro, cantón Piñas, Provincia de El Oro, República del Ecuador, colectado por Mario H. Yánez-Muñoz, Miguel Alcocer, Gabriela Bautista, María B. Pérez y Marco Reyes Puig, el 17 de abril del 2012.

Etimología: El epíteto específico *kuri* corresponde al vocablo Quechua que significa oro y es usado como un

Tabla 1: Medidas morfométricas de las series tipo de tres especies nuevas de *Pristimantis* de la provincia de El Oro. En cada medida se reporta el rango (media ± desviación estándar). Abreviaciones: DON = distancia órbita-narina; LC = longitud cefálica; AC= ancho cefálico; DIO= distancia interorbital; DIN= distancia internarinal; LT= longitud de la tibia; LP= longitud del pie; LM= longitud de la mano; DT= diámetro horizontal del tímpano; DO= diámetro del ojo; AP= ancho del párpado.

	P. kuri	*P. allpapuyu*	*P.hampatusami*	
	Machos *n*=3	Hembras *n*=2	Machos *n*=28	Hembras *n*=11
LRC	22,8 - 28,8 (26,1±3,0)	30,3-32,2 (31,2±1,4)	17,0-24,9 (21,0±1,8)	25,9-34,1 (30,6±2,1)
ON	2,8- 3,6 (3,1± 0,4)	3,4-3,7 (3,5±0,2)	1,8-2,9 (2,4±0,3)	3,1-4,0 (3,5±0,3)
LC	7,5-10,0 (8,4±1,5)	9,8-9,9 (9,7±0,05)	5,9-9,9 (7,3±0,8)	8,5-12,4 (10,4±1,05)
AC	8,8-10,5 (9,9±1,05)	11,4-12,5 (11,9±0,7)	6,4-9,3 (7,9±0,7)	9,4-12,1 (11,3±0,8)
DIO	2,4-3,2 (2,7±0,45)	3,5-3,5 (3,5±0,03)	1,8-3,0 (2,4±0,3)	2,8-3,9 (3,5±0,4)
DIN	1,5-2,0 (1,7±0,3)	1,9-2,1 (2,0±0,1)	0,9-1,8 (1,4±0,2)	1,6-3,1 (2,1±0,3)
LT	12,8-15,3 (14,2±1,3)	16,0-17,2 (16,6±0,9)	9,8-12,7 (11,6±0,8)	14,4-17,4 (15,9±1,0)
LP	11,2-14,1 (12,0±1,5)	14,9-16,9 (15,9±1,4)	12,7-17,4 (15,7±1,2)	15,4-24,9 (21,3±2,6)
LM	7,3- 8,7 (8,2±0,8)	10,3-10,5 (10,4±0,1)	5,5-7,3 (6,4±0,5)	7,5-10,0 (8,9±0,8)
DT	0,9-1,6 (1,2±0,4)	1,6-1,7 (1,7±0,1)	0,8-1,50 (1,0±0,2)	1,2-2,1 (1,5±0,3)
DO	3,2-3,8 (3,5±0,30)	3,5-3,1 (3,7±0,3)	2,0-3,8 (2,8±0,4)	3,0-4,4 (3,7±0,43)
AP	1,9-2,9 (2,5±0,6)	2,5-2,6 (2,5±0,1)	1,5-2,8 (2,3±0,3)	2,2-3,1 (2,3±0,3)

sustantivo en aposición que hace alusión a la Provincia de El Oro.

Nombre común sugerido: Cutín Kuri.

Nombre común en inglés sugerido: Kuri Robber Frog.

Diagnosis: *Pristimantis kuri* se distingue de otros *Pristimantis* por la siguiente combinación de caracteres: (1) piel del dorso y flancos finamente granular con tubérculos cónicos y subcónicos esparcidos en todo el dorso, con cresta dérmica occipitoescapular en forma de "H"; vientre areolado; pliegues dorsolaterales ausentes; pliegue discoidal poco evidente; (2) tímpano presente, membrana timpánica diferenciada de la piel que la rodea, anillo timpánico de forma redondeada, equivalente al 34,9 % del diámetro del ojo; pliegue supratimpánico presente; (3) hocico subacuminado en vista dorsal, redondeado de perfil; (4) párpado superior con un tubérculo cónico alargado, con dos a tres tubérculos subcónicos pequeños, tan ancho como la distancia interorbital; con un tubérculo interorbital subcónico y varios aplanados entre los nasales; crestas craneales ausentes; (5) procesos dentígeros del vómer triangulares, con 4 a 7 dientes; (6) machos sin almohadillas nupciales y sin hendiduras bucales; (7) dedo I de la mano más corto que dedo II; discos truncados, expandidos en los dedos II-IV; (8) dedos de la mano con finos rebordes cutáneos laterales, pronunciados basalmente entre los dedos II-III-IV; (9) tubérculos ulnares presentes, subcónicos, en el borde externo y en la superficie ventral del antebrazo; (10) talón con un tubérculo calcar; borde externo del tarso con dos a tres tubérculos subcónicos; pliegue tarsal interno presente, ocupa 1/3 de la longitud del tarso; (11) dos tubérculos metatarsales, externo redondo, interno ovalado y de 3 a 4 veces el tamaño del externo; tubérculos supernumeriarios presentes, bajos; (12) dedos del pie con rebordes cutáneos laterales, basalmente pronunciados entre los dedos IV-V; membranas interdigitales ausentes; dedo V más largo que el III y no se extiende más allá del tubérculo subarticular distal del dedo IV; (13) coloración dorsal gris a café oscuro (beige a café oscuro en vida), con marcas irregulares crema grisáceo a café claro (café claro y rojizas en vida); parte posterior de los flancos, ingle y superficies anteriores de las piernas con marcas blancas sobre fondo café oscuro; vientre gris a café claro con sólidas manchas blancas (negro a gris en matiz crema rojizo en vida); iris de color cobre con líneas diagonales negras, con una línea media horizontal en tono rojizo; (14) longitud rostro-cloacal en machos 22,8-28,8 mm ($\bar{x}$ = 26,1, *n*= 3), hembras desconocidas.

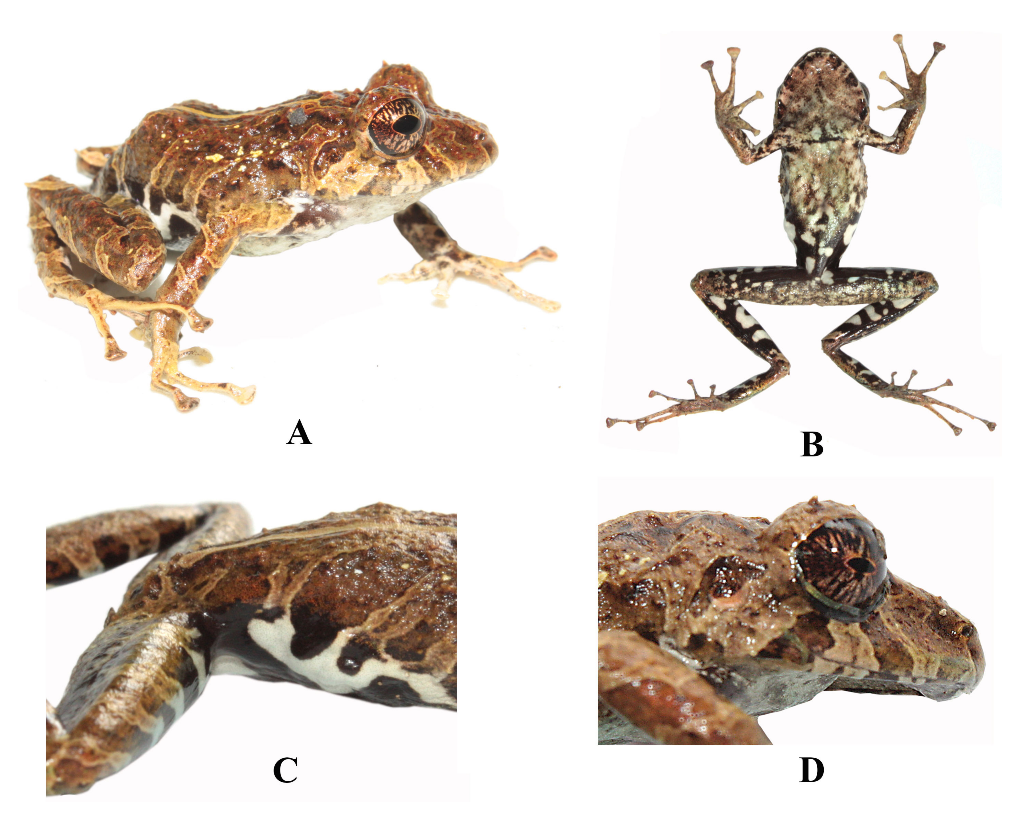


Figura 1: *Pristimantis kuri* sp. nov. DHMECN 11383, macho, holotipo. (A) Coloración dorsal en vida; (B) Coloración ventral en vida; (C) Coloración inguinal en vida; (D) Detalle de la cabeza. Fotografías por Juan Carlos Sánchez-Nivicela.

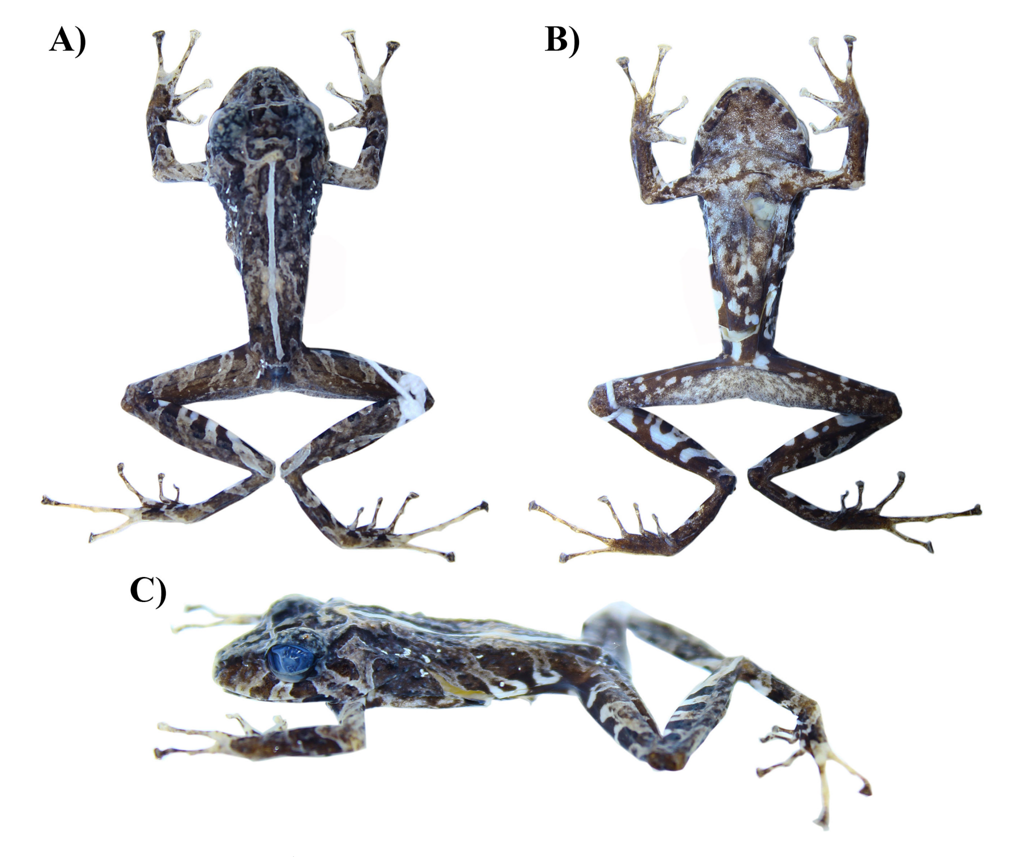


Figura 2: Holotipo de *Pristimantis kuri* sp. nov. (DHMECN 11383, macho adulto, longitud rostro-cloacal 28,8 mm). (A) vista dorsal. (B) vista ventral. (C) vista de perfil.

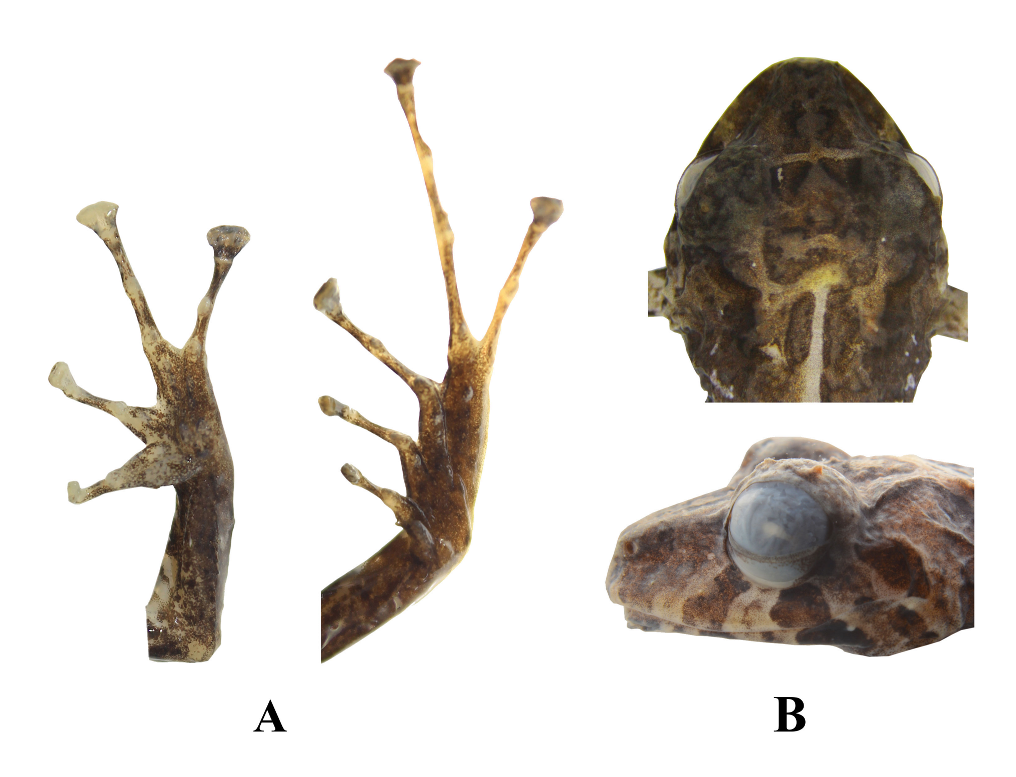


Figura 3: Holotipo de *Pristimantis kuri* sp. nov. DHMECN 11383, macho adulto, longitud rostro-cloacal 28,8 mm). (A) Extremidades anterior y posterior del lado izquierdo en vista ventral; (B) detalle de la cabeza en vista dorsal y de perfil.

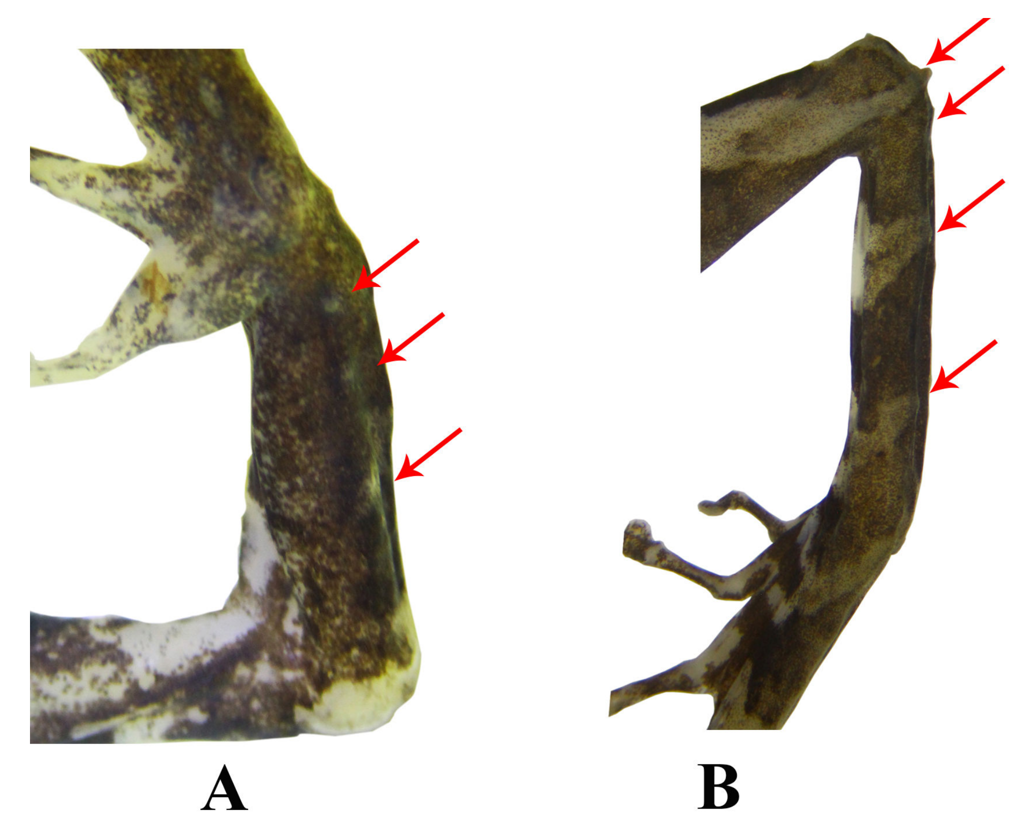


Figura 4: Holotipo de *Pristimantis kuri* sp. nov. (DHMECN 11383, macho adulto, longitud rostro-cloacal 28,8 mm). (A) Tubérculos ulnares; y (B) tubérculos del talón y borde externo del tarso.

Comparación con especies similares: En su morfología externa y coloración *Pristimantis kuri* (caracteres



Figura 5: Variación de la coloración dorsal y ventral en la serie tipo de *Pristimantis kuri* sp. nov. De izquierda a derecha: DHMECN 11383, macho adulto, holotipo; DHMECN 11382, macho subadulto, paratopotipo; DHMECN 9470, macho adulto, paratipo.

entre paréntesis) sólo puede ser confundido con *P. muricatus* Lynch & Miyata de los bosques de tierras bajas piemontanos del noroccidente del Ecuador. No obstante, *P. muricatus* tiene la piel del dorso lisa con muchos tubérculos cónicos (piel del dorso y flancos finamente granular con tubérculos cónicos y subcónicos, con cresta dérmica occipitoescapular en forma de "H"); varios tubérculos cónicos elongados sobre el párpado y uno en el tarso (un tubérculo cónico alargado sobre el párpado y subcónicos en el antebrazo); quillas laterales en los dedos de la mano (rebordes cutáneos laterales en los dedos de la mano); parte posterior de los flancos, ingle y superficies anteriores de las piernas con puntos amarillo-limón o amarillo-naranja en vida (con marcas blancas sobre fondo café oscuro); vientre café oscuro purpura con motas amarillas o café oscuras (vientre café con machas blancas); longitud rostro-cloacal en machos 31,8-40,7 mm (22,8-28,8 mm). *Pristimantis latidiscus* Boulenger y *P. laticlavius* Lynch & Burrowes habitan en las tierras bajas del occidente de Ecuador , tienen tubérculos en el párpado y talón, y marcas dorsales en forma de "W", por lo que podrían confundirse con *P. kuri*. Sin embargo, se diferencian por presentar el párpado, antebrazo y talón con tubérculos cónicos pequeños y por carecer de manchas blancas sobre fondo café oscuro en la parte baja de los flancos, ingle y superficies ocultas de los muslos. *Pristimantis bellae* Reyes-Puig & Yánez-Muñoz habita en las estribaciones orientales de los Andes y tiene un patrón de coloración ventral con manchas blancas sobre fondo café oscuro y tubérculos cónicos grandes en el párpado y talón. Sin embargo, *P. bellae* se diferencia de *P. kuri* por presentar pliegues dorsolaterales que se unen en la región escapular formando un pliegue en forma de "V" invertida.

Descripción del holotipo: Macho adulto, cabeza más ancha que larga; hocico subacuminado en vista dorsal y redondeado de perfil (Fig. 3); distancia ojo-narina 12,5 % de la LRC; canto rostral ligeramente cóncavo, narinas dirigidas lateralmente (Fig. 3); área interorbital plana, más ancha que el párpado superior, equivalente al 88,2 % de la distancia interorbital; cresta craneal ausente; párpado superior con un tubérculo cónico alargado y tres tubérculos subcónicos pequeños (Fig. 3), párpado más angosto que el espacio interorbital, tubérculo interorbital subcónico pequeño; membrana timpánica diferenciada de la piel que la rodea, anillo timpánico presente redondeado, con el margen superior cubierto por un pliegue supratimpánico anterodorsalmente, tímpano no visible dorsalmente, diámetro del tímpano 32,5 % del diámetro del ojo, tubérculos postrictales subcónicos, hilera de tubérculos pequeños subcónicos a lo largo del maxilar inferior; coanas pequeñas, redondeadas de con-

torno, no cubiertas por el piso palatal del maxilar; procesos dentígeros del vómer de contorno triangular con 4 a 7 dientes ubicados posteromedialmente en relación a las coanas; lengua redondeada, relativamente tan ancha como larga, 60 % adherida al piso de la boca.

Piel de la parte media del dorso y flancos finamente granular con tubérculos cónicos y subcónicos esparcidos en todo el dorso, con cresta dérmica occipitoescapular en forma de "H"; fino pliegue oblicuo dorsolateral continuo, que se extiende desde la región occipital hasta los $3/4$ posteriores del dorso, presenta numerosos tubérculos redondeados pequeños (aplanados por efectos de preservación). Pliegue discoidal poco evidente; cloaca rodeada por pequeños tubérculos redondeados. Brazos esbeltos con pequeños tubérculos ulnares subcónicos (Fig. 1, 4); dedos con finos rebordes cutáneos laterales, en los dedos II, III y IV, tubérculo palmar de contorno irregular semejante a un corazón, tubérculo tenar ovalado con un surco anterior más evidente (Fig. 3); tubérculos subarticulares redondos prominentes, con pocos tubérculos supernumerarios; terminaciones digitales dilatadas, aproximadamente el doble o más de los dedos II, III y IV, con almohadillas definidas por surcos circunmarginales (Fig. 3).

Extremidades posteriores esbeltas, longitud de la tibia 37,9 % de la longitud rostro-cloacal, talón con un tubérculo redondeado, borde externo del tarso con 2 a 3 tubérculos (redondeados por efectos de preservación pero subcónicos en vida) (Fig. 4); pliegue tarsal interno débilmente definido; dedos del pie con rebordes cutáneos laterales definidos, basalmente pronunciados entre los dedos IV-V y IV; tubérculos subarticulares redondos prominentes; tubérculo metatarsal interno ovalado y alargado 3-4 .5 veces el tamaño del externo que es subcónico; pequeños tubérculos supernumerarios plantares redondeados en la base del pie (Fig. 3); discos dilatados en los dedos III, IV y V, redondeados en los dedos I y II; dedo V mayor al III, no se extiende más allá del tubérculo subarticular distal el dedo IV (Fig. 3).

Coloración en preservado del holotipo: Dorso entre gris y café oscuro, con marcas irregulares entre crema grisáceo y café claro en el dorso de la cabeza y región paravertebral, con una línea media dorsal crema que se extiende longitudinalmente desde la porción postoccipital hasta la cloaca; flancos con distintivas marcas irregulares blancas sobre fondo café oscuro; vientre entre gris y café claro con sólidas manchas blancas, garganta gris a café finamente punteada de crema, borde externo de la mandíbula con barras diagonales café oscuras separadas por interespacios crema; extremidades anteriores y posteriores con barras transversales café oscuras separadas por interespacios café crema; superficie dorsal de los dígitos crema con machas irregulares café claro.

Coloración en vida: Dorsalmente café oscuro, con marcas irregulares café rojizas en el dorso de la cabeza y región paravertebral, con una línea mediodorsal café anaranjado, que se extiende longitudinalmente desde la porción postoccipital hasta la cloaca; flancos, ingle y axilas con distintivas manchas irregulares negras y blancas, separadas por barras diagonales café oscuras a café claras; fondo de la región baja del vientre negro con sólidas manchas blancas, pecho gris en matiz crema rojizo con marcas irregulares café oscuro, garganta crema en matiz café rojizo finamente punteada de crema, borde externo de la mandíbula con barras diagonales café oscuras separadas por interespacios crema rosáceo; extremidades anteriores y posteriores con barras transversales café oscuras, separadas por interespacios beige; iris cobre con líneas diagonales negras, con una línea media horizontal en tono rojizo (Fig. 1).

Medidas del holotipo (mm): longitud rostro-cloacal = 28,8; distancia órbita-narina = 3,6; longitud cefálica = 7,7; ancho cefálico = 10,9; distancia interorbital = 3,2; distancia internarinal = 2,0; longitud de la tibia = 15,3; longitud del pie = 14,1; longitud de la mano = 8,7; diámetro horizontal del tímpano = 1,2; longitud horizontal del ojo = 3,8; ancho del párpado = 2,8.

Variación: Variaciones morfométricas de la serie tipo son presentadas en la Tabla 1. Los especímenes DHMECN 11382 y 9470 carecen de la línea mediodorsal crema; DHMECN 9470 exhibe un patrón de coloración dorsal café claro que contrasta con el holotipo y el paratipo DHMECN 11382, los cuales presentan una coloración café grisácea oscura. Ventralmente el holotipo DHMECN 11383 y el paratipo DHMECN 11382 exhiben gargantas café grisáceo moteado con crema mientras que el espécimen DHMECN 9470 es café claro moteado con crema (Fig. 5).

Distribución e historia natural: *Pristimantis kuri* es conocido únicamente de dos localidades en los bosques siempreverde estacionales piemontanos del sur de la Cordillera Occidental de los Andes, área Catamayo-Alamor [6], entre los 800 y 900 m de elevación. Estas localidades se ubican en el piso zoogeográfico subtropical suroccidental [7]. Los ejemplares provenientes de la localidad tipo fueron colectados en el interior de bosque, en vegetación arbustiva a 1,5 m de altura sobre hoja. El paratipo DHMECN 9470 fue colectado al interior de bosque maduro en vegetación baja (<1 m), sobre una hoja herbácea. Los machos maduros (DHMECN 9470, 11383) presentaron testículos ovalados pigmentados de blanco y fueron colectados en los meses de febrero y abril. La nueva especie ha sido registrada en simpatría con 5 taxa de ranas terrestres (*Barycholos pulcher*, *Pristimantis achatinus*, *P. subsigillatus*, *P. hampatusami* sp nov. y *P. buenaventura*).

Comentarios taxonómicos: *Pristimantis muricatus* y *P. kuri* son las únicas especies del occidente de Ecuador con distintivos tubérculos en el talón y párpado. Lynch y Duellman [2] mencionan que la distribución de *P. muricatus* se restringue al noroccidente del Ecuador, en las provincias de Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas. Ortega-Andrade *et al.* [8] y Lynch *et al.* [9] confirman la presencia de *P. muricatus* en las provincias de Manabí y Esmeraldas. A pesar de no disponer evidencias moleculares, preliminarmente consideramos que *P.*

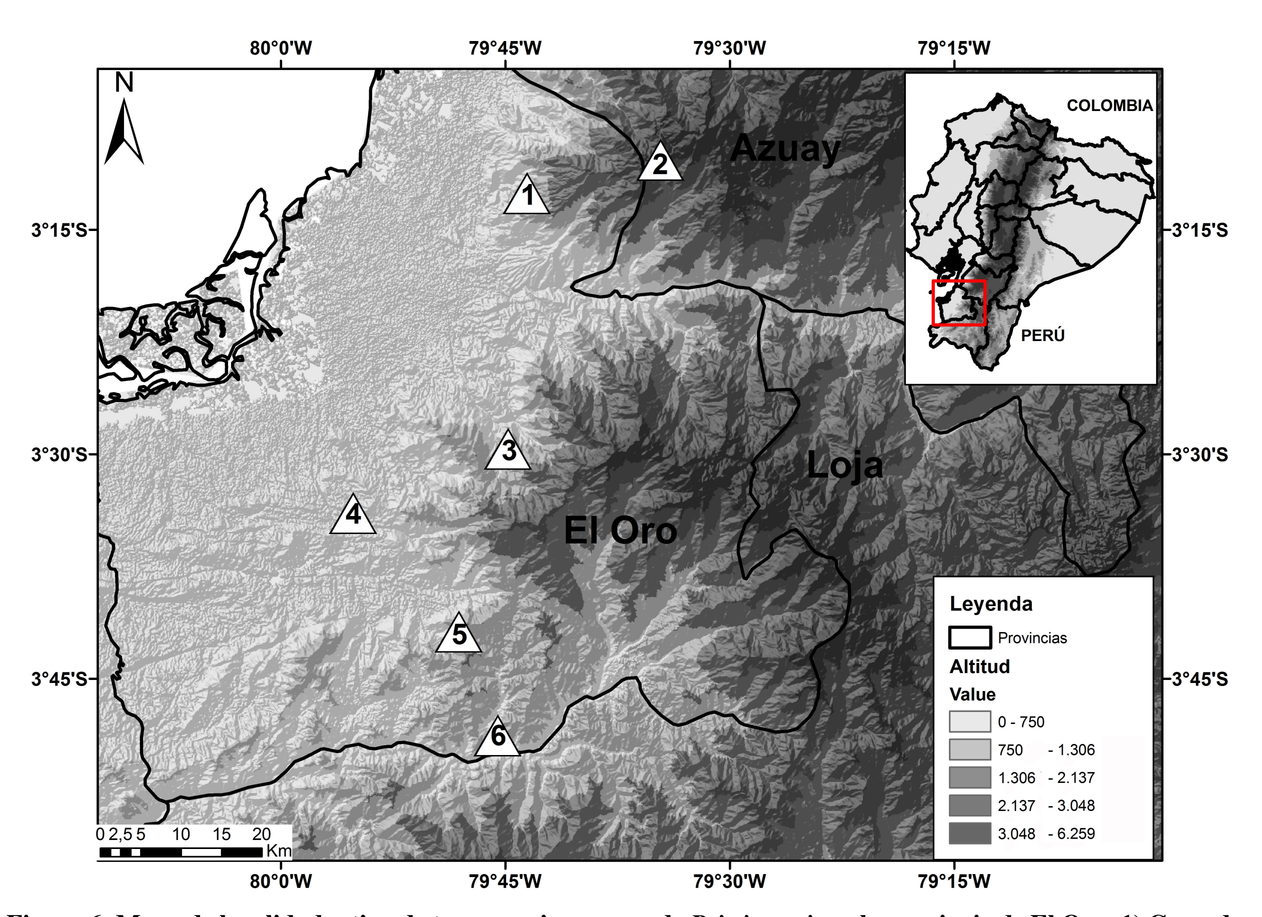


Figura 6: Mapa de localidades tipo de tres especies nuevas de *Pristimantis* en la provincia de El Oro: 1) Cascadas de Manuel, 2) La Enrramada, 3) Marcabelí, 4) Remolinos, 5) Ñalacapac, 6) Reserva Biológica Buenaventura.

kuri podría ser el reemplazo latitudinal de *P. muricatus* hacia el sur de la cuenca del Río Jubones en la costa sur de Ecuador (basados en las similitudes morfológicas y cromáticas, así como los tubérculos cónicos en el talón y párpado). La carencia de secuencias moleculares de *P. kuri* no permiten confirmar esta hipótesis, considerando necesario ampliar el esfuerzo de muestreo en las localidades tipo, para recolectar de más material morfológica y genética.

***Pristimantis allpapuyu* sp. nov.**

Figuras 7-11

Holotipo: DHMECN 11384, hembra adulta (Figs. 7-11), colectada en el sector La Enrramada (3.172231°S, 79.577292°W, 2917 m; Fig. 6), límite de la parroquia Tendales, cantón El Guabo, provincia de El Oro, República del Ecuador, por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Kárem López, Luis Oyagata y Paúl Guerrero, el 18 de febrero del 2014.

Paratopotipo: DHMECN 11385, hembra adulta (Fig. 11) con los mismos datos del holotipo.

Etimología: El nombre específico "*allpapuyu*" proviene de la combinación de las raíces Quechua, *allpa* que significa tierra y *puyu* que se traduce como neblina. Este nombre hace referencia al ecosistema donde habita la especie, en los bosques nublados occidentales de la provincia de El Oro.

Nombre común sugerido: Cutín Allpapuyu.

Nombre común en inglés sugerido: Allpapuyu Robber Frog.

Diagnosis: *Pristimantis allpapuyu* se diferencia de otros congéneres, por la siguiente combinación de caracteres: (1) piel del dorso finamente granular con verrugas bajas redondeadas esparcidas, con dos tríadas de tubérculos subcónicos en la región occipital formando una "V", con una fila de tres tubérculos subcónicos en el borde de la cresta ilíaca, un tubérculo subcónico en el coxis; flancos con verrugas bajas dispersas; vientre areolado; pliegues dorsolaterales ausentes; pliegue discoidal indistinto; (2) membrana y anillo timpánico presente, de forma redondeada, equivalente al 47.3 % del diámetro del ojo; pliegue supratimpánico presente; (3) hocico subacuminado en vista dorsal, redondeado de perfil, región loreal elevada; (4) párpado superior más angosto que la distancia interorbital, con dos a tres tubérculos subcónicos; con un tubérculo interorbital subcónico; crestas craneales ausentes; (5) procesos dentígeros del vómer presentes, triangulares de contorno, con 4 a 7 dientes; (6) machos desconocidos; (7) dedo I de la mano más corto que dedo II; discos digitales expandidos en todos los dedos, truncados, más anchos en los dedos III-IV; (8) dedos



Figura 7: *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. en vida (DHMECN 11385, hembra, paratopotipo). (A) Vista dorsolateral en vida; y (B) vista ventral, luego de pocos momentos después de la anestesia. Fotografías por Juan Carlos Sánchez-Nivicela.

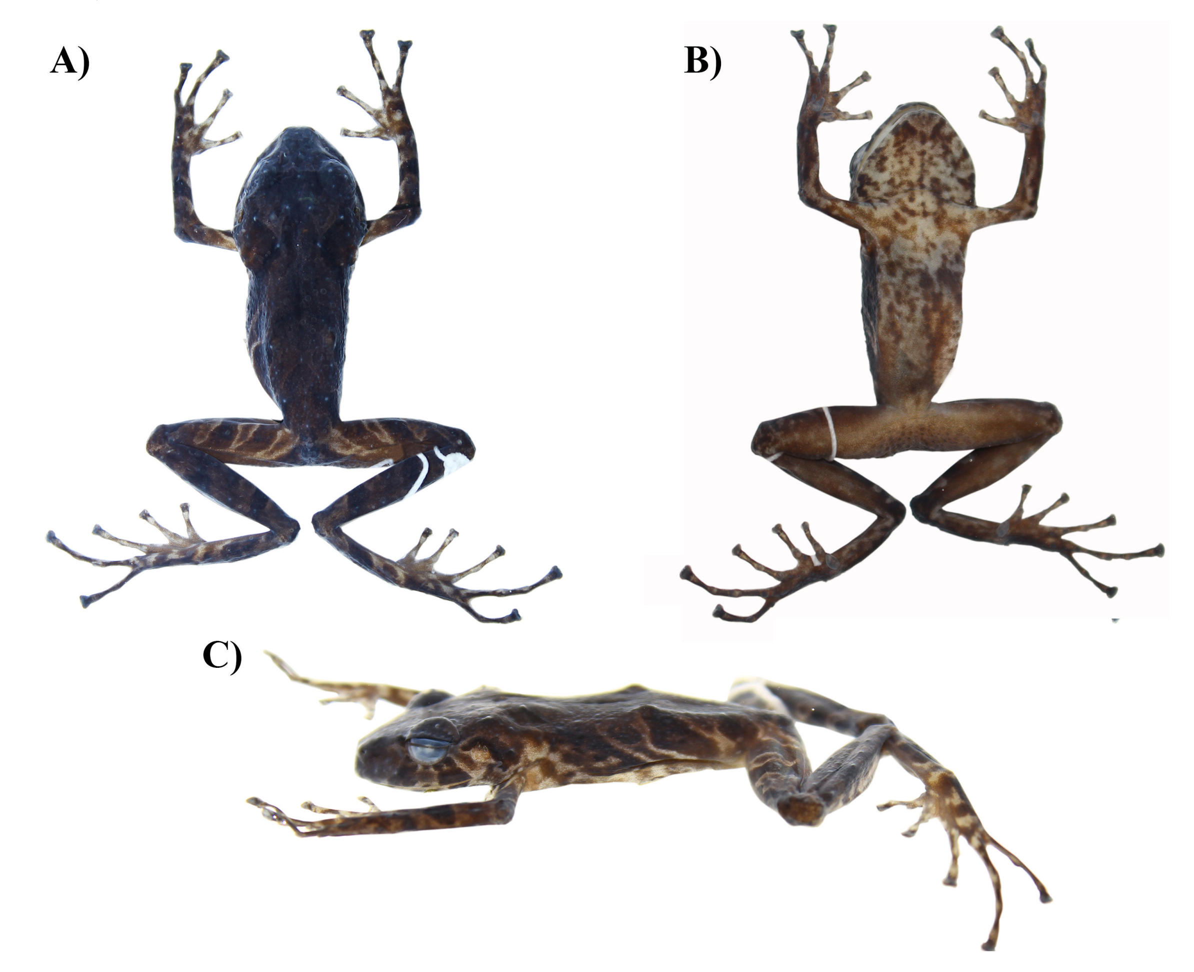


Figura 8: Holotipo de *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. (DHMECN 11384, hembra, longitud rostro-cloacal 32,2 mm). (A) Vista dorsal, (B) vista ventral, (C) vista de perfil.

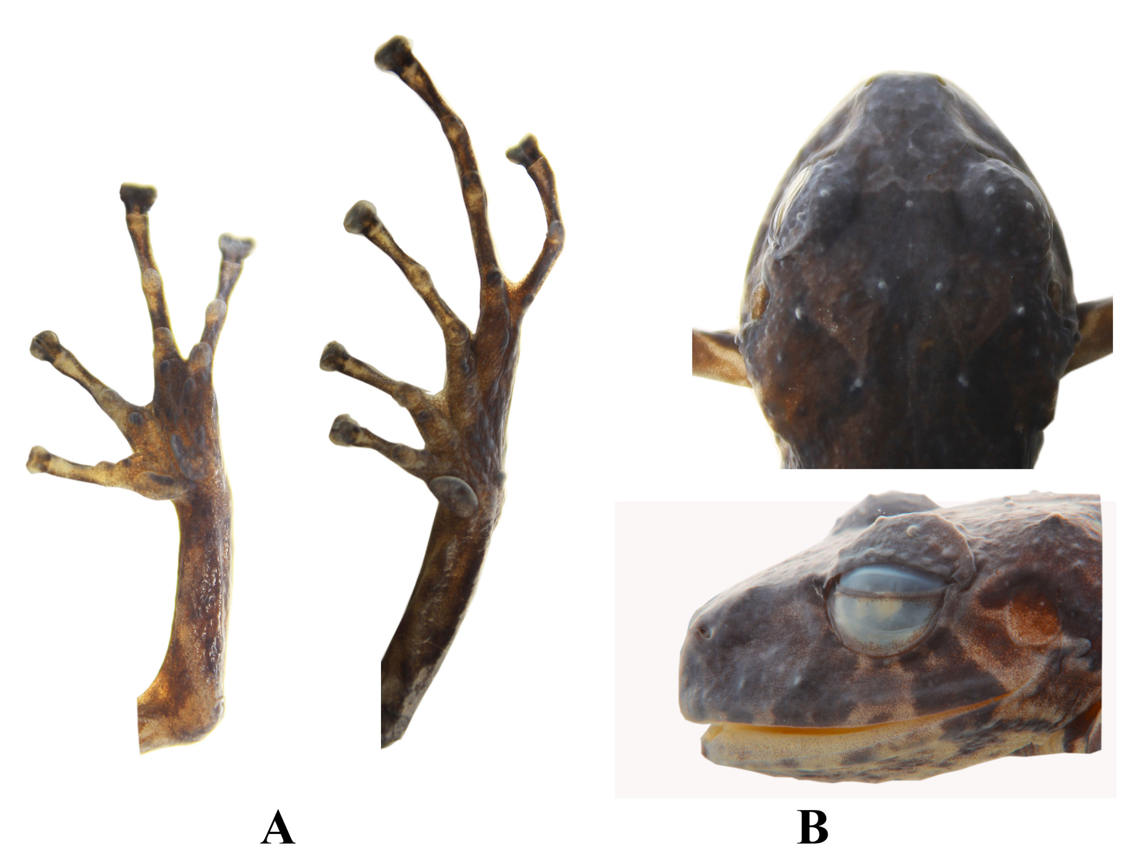


Figura 9: Holotipo de *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. (DHMECN 11384, hembra, longitud rostro-cloacal 32,2 mm). (A) Extremidades anterior y posterior del lado izquierdo en vista ventral; (B) detalles de la cabeza en vista dorsal y de perfil.

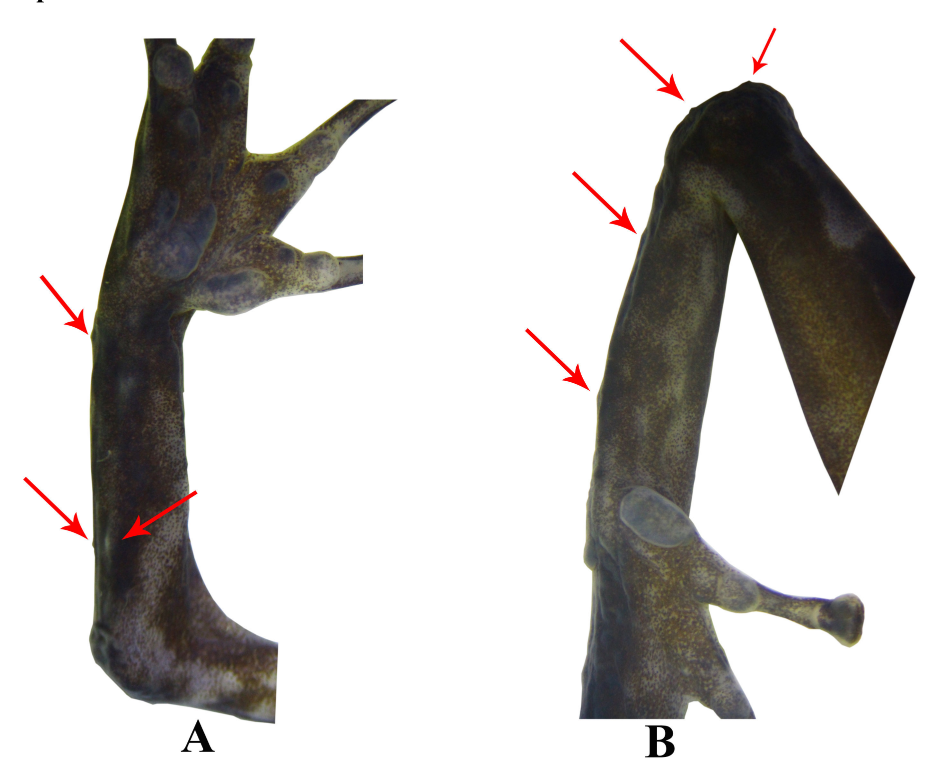


Figura 10: Holotipo de *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. (DHMECN 11384, hembra, longitud rostro-cloacal 32,2 mm). (A) Tubérculos ulnares; y (B) tubérculos del talón y borde externo del tarso.



Figura 11: Variación de la coloración dorsal y ventral en la serie tipo de *Pristimantis allpapuyu* sp. nov. De izquierda a derecha: DHMECN 11384, hembra, holotipo; DHMECN 11385, hembra, paratopotipo.

de la mano con rebordes cutáneos laterales inconspicuos (9) tubérculos ulnares presentes, redondeados en borde externo e interno de la ulna; (10) talón con uno o más tubérculos redondeados; borde externo del tarso con dos a tres tubérculos redondeados a subcónicos; pliegue tarsal interno presente, corto; (11) dos tubérculos metatarsales, el interno oval 8-10 veces el tamaño del externo que es subcónico; tubérculos supernumerarios presentes; (12) dedos del pie con débiles rebordes cutáneos laterales, fuertemente definidos en la base de los dedos II-V, membranas interdigitales ausentes; dedo V más largo que el III y no se extiende más allá del tubérculo subarticular distal del dedo IV; (13) coloración dorsal café oscuro (café rojizo a café claro en vida); flancos con distintivas bandas irregular café oscuro, separados por interespacios de finas líneas crema; vientre y garganta en fondo crema con manchas café oscuro; iris dorado con reticulaciones negras, franja media horizontal rojiza; (14) longitud rostro-cloacal en hembras 30.2-32.2 mm, machos desconocidos.

Comparación con especies similares: *Pristimantis allpapuyu* se diferencia de todas las especies de los bosques montanos de las estribaciones occidentales de los Andes por presentar una distintiva coloración dorsal homogéneamente café oscura, flancos y muslos con conspicuas bandas crema en fondo café oscuro; dígitos de las extremidades anteriores y posteriores largos y delgados; con dos a tres tubérculos subcónicos sobre el ojo y sobre la superficie dorsal de la pierna. *Pristimantis colonensis* Mueses-Cisneros, de los bosques montanos de las estribaciones orientales de los Andes de Ecuador, presen-

ta una similar morfología externa con *P. allpapuyu* (caracteres entre paréntesis), ambas especies comparten la presencia de bandas irregulares en los flancos. Sin embrago, *P. colonenesis* presenta tubérculos cónicos sobre el párpado, talón y borde externo del tarso (subcónicos); pliegues paravertebrales (ausentes); ancho relativo de los discos el doble del tamaño de los dígitos (ligeramente ensanchados); hocico semiredondeado en vista dorsal (subacuminado); los flancos presentan coloración café rojiza con delgadas bandas crema (café oscura, anchas); garganta café oscura con manchas blancas (fondo crema con manchas café grisáceo); iris amarillo cobrizo con finas reticulaciones negras (dorado con reticulaciones negras). *Pristimantis allpapuyu* podría resultar similar a *P. eriphus* Lynch y Duellman de las estribaciones orientales de los Andes de Ecuador, sin embargo, *P. eriphus* presenta la piel del dorso con muchos tubérculos cónicos pequeños (finamente granular con verrugas bajas redondeadas); carece de dos tríadas de tubérculos subcónicos en la región occipital formando una "V" (presente); párpado superior con un tubérculo cónico (dos a tres tubérculos subcónicos); tubérculos ulnares cónicos a subcónicos (redondeados); coloración en dorsal en vida verde pálido con marcas oliva oscuro, flancos y superficies ocultas de las extremidades moteado de crema y negro; vientre blanco verdoso, fusionado con manchas negras; iris cobre rojizo (café rojizo a café claro en vida, flancos con distintivas bandas irregular café oscuro, separados por interespacios de finas líneas crema, vientre y garganta en fondo crema con manchas café oscuro; iris dorado con reticulaciones negras, franja media horizontal rojiza). Por su coloración dorsal y cercanía con *Pristimantis eriphus*, *P. nigrogriseus* Anderson podría ser reminiscente a *P. allpuyu*, no obstante, *P. nigrogriseus* carece de dos tríadas de tubérculos subcónicos en la región occipital formando una "V" (presente), el canthus rostralis afilado (región loreal elevada); párpado superior sin tubérculos cónico (dos a tres tubérculos subcónicos), ausencia de tubérculos ulnares (presentes); talón sin tubérculos (presentes). *Pristimantis nigrogriseus* se distribuye en las estribaciones orientales de los Andes de Ecuador.

Descripción del holotipo: Hembra adulta, cabeza más ancha que larga; hocico subacuminado en vista dorsal, redondeado de perfil, región loreal alta y ligeramente cóncava (Fig. 9); distancia ojo-narina 11,3 % de la LRC; canto rostral ligeramente cóncavo; narinas protuberantes, dirigidas dorsalmente; área interorbital plana, más ancha que el párpado superior, que equivale al 73,9 % de la distancia interorbital; párpado superior con cuatro tubérculos subcónicos grandes y varios tubérculos subcónicos pequeños, con un tubérculo subcónico interorbital; cresta craneal ausente; (Fig. 9); membrana timpánica diferenciada de la piel que la rodea, anillo timpánico delgado, ovalado de contorno, con el margen posterior cubierto por un fuerte pliegue supratimpánico; tímpano visible dorsalmente, diámetro del tímpano 44,4 % del diámetro del ojo, tubérculos postrictales presentes, subcónicos (Fig. 9); coanas pequeñas, ligeramente triangulares de contorno, no cubiertas por el piso palatal del maxilar; procesos vomerinos odontóforos presentes, triangulares de contorno, con 3 a 4 dientes; lengua más larga que ancha, de contorno acorazonado, adherida $1/4$ al piso de la boca.

Textura del dorso finamente granular con verrugas bajas redondeadas esparcidas, con tubérculos subcónicos en la región occipital alineados en dos tríadas formando una "V", con una fila de tres tubérculos subcónicos en el borde de la cresta ilíaca y un tubérculo subcónico en el coxis, flancos con verrugas bajas dispersas; vientre areolado, con pequeñas pústulas elevadas (Fig. 8); sin pliegues dorsolaterales, pliegue discoidal indistinto. Brazos delgados con tubérculos ulnares presentes rendeados, reducidos por efectos de preservación (Fig. 10); dedos de la mano con rebordes cutáneos inconspicuos, tubérculo palmar acorazonado, tubérculo tenar ovalado (Fig. 9), tubérculos subarticulares redondos, visibles de perfil, tubérculos supernumerarios ausentes; dígitos largos con terminaciones digitales truncadas, más anchas que los dígitos, expandidos en todos los dedos, discos definidos por surcos circunmarginales. Extremidades posteriores delgadas, longitud de la tibia 53,5 % de la LRC, con varios tubérculos subcónicos elevados en la superficie dorsal de la tibia; talón con un tubérculo pequeño redondeado, borde externo del tarso con pequeños tubérculos aplanados por efecto de preservación (Fig. 10); con un débil pliegue tarsal interno; dedos del pie con débiles rebordes cutáneos, membrana interdigital ausente; tubérculos subarticulares redondos, prominentes, visible de perfil; con dos tubérculos metatarsales, el interno oval 10 veces el tamaño del externo que es subcónico; sin tubérculos supernumerarios plantares (Fig. 9); dedos largos, truncados, ligeramente más anchos que el dígito, más pequeños que los de la mano, dilatados en todos los dedos; dedo V del pie más largo que el dedo III, no se extiende más allá del tubérculo subarticular distal del dedo IV; discos definidos por surcos circunmarginales.

Coloración en preservado del holotipo: Dorso café oscuro; flancos con distintivas bandas irregulares café oscuro, separados por interespacios de finas líneas crema; vientre y garganta en fondo crema con manchas café oscuro; extremidades anteriores y posteriores bandeadas con café oscuro, separado por interespacios crema.

Coloración en vida: Dorso café claro, con marcas irregulares café oscuras en la región interorbital y vertebral; flancos con distintivas bandas irregular café oscuro, separados por interespacios de finas líneas crema; vientre y garganta en fondo crema grisáceo con manchas café oscuro; extremidades anteriores y posteriores bandeadas con café oscuro, separado por interespacios crema amarillento; iris dorado con reticulaciones negras, franja media horizontal rojiza (Fig. 7).

Medidas del holotipo (mm): longitud rostro-cloacal = 32,2; distancia órbita-narina = 3,7; longitud cefálica = 9,9; ancho cefálico = 12,5; distancia interorbital = 3,5;

distancia internarinal = 2,1; longitud de la tibia = 17,2; longitud del pie = 16,9; longitud de la mano = 10,5; diámetro horizontal del tímpano = 1,7; longitud horizontal del ojo = 3,9; ancho del párpado = 2,6.

Variación: Variaciones morfométricas del holotipo y paratipo son presentadas en la Tabla 1. El paratipo DHMECN 11385 presentó una distintiva marca en la región anterior de la cabeza de forma triangular, menor definición en los tubérculos subcónicos en la región occipital formando una "V", coloración ventral más oscura que en el holotipo y garganta crema con grandes espacios de manchas café grisáceas; en vida este individuo presentó una coloración dorsal café rojiza. (Fig. 11).

Distribución e historia natural: *Pristimantis allpapuyu* es conocido únicamente de su localidad tipo en los bosques siempreverdes montanos de la Cordillera Occidental de los Andes [6] a 2917 m, en el piso zoogeográfico templado suroccidental [7]. El ejemplar DHMECN 11384 fue colectado debajo de una bromelia a 40 cm de altura, y el ejemplar DHMECN 11385 fue colectado a 20 cm del suelo, sobre vegetación herbácea. *Pristimantis allpapuyu* fue registrado en simpatría con una especie no descrita del grupo-de-especies *P. orestes*.

Comentarios taxonómicos: *Pristimantis allpapuyu* es única entre las especies de *Pristimantis* de los bosques montanos del occidente del Ecuador por su distintiva coloración en los flancos, conspicuos tubérculos subcónicos distribuidos en la cabeza, y dígitos largos y delgados. La especie con mayor similitud a *P. allpapuyu* es *P. colonensis* que se distribuye distantemente en los bosques nublados de las estribaciones orientales de los Andes de Ecuador. Aunque la morfología externa de estas dos especies resulte similar, no podemos asumir que están cercanamente relacionados filogenéticamente. Análisis moleculares son necesarios para definir el grupo-de-especies al que se encuentra asociada *P. allpapuyu*. Por tal motivo, nos abstenemos de asignar a un grupo.

***Pristimantis hampatusami* sp. nov.**

Figuras 12-18

Holotipo: DHMECN 11413, hembra adulta, colectada en la Reserva Biológica Buenaventura (03.813056°S, 79.758611°W, 900 m; Fig. 6), parroquia Moromoro, cantón Piñas, provincia de El Oro, República del Ecuador, el 31 de julio del 2014 por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Kárem López, Verónica Urgilés y Bruno Timbre.

Paratopotipos: DHMECN 9459-60, 9465, hembras adultas, y DHMECN 9461, macho, colectados el 18 de abril del 2012 por Mario H. Yánez-Muñoz, Marco M. Reyes-Puig, María Pérez Lara y Gabriela Bautista; DHMECN 11414, hembra, colectada el 31 de julio del 2014 por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Kárem López, Verónica Urgilés y Bruno Timbre; DHMECN 3883 macho, colectado el 7 de abril del 2004 por Mario H. Yanez-Muñoz, Paúl A. Meza-Ramos y Marco M. Reyes-Puig.

Paratipos: DHMECN 10851, 10857, 10866, hembras adultas, DHMECN 10840-10841, 10845-10850, 10856, 10863, machos, colectados en Ñalacapac (3.697481°S, 79.801861°W, 927 m), parroquia Moromoro, cantón Piñas, provincia de El Oro, República de Ecuador, el 9 de octubre del 2013 por María Pérez Lara, David Brito y Karen López. DHMECN 10905, hembra, colectada el 28 noviembre del 2013; DHMECN 10903, 10920, 10896, machos, colectados el 29 de noviembre del 2013; DHMECN 10907, 10909-10915, 10917, 10921, machos, colectados el 30 de noviembre del 2013, colectados en Marcabelí (3.494039°S, 79.746939°W, 806 m), parroquia El Ingenio, cantón Marcabelí, provincia de El Oro, por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Paúl A. Meza-Ramos, Karen López. DHMECN 11454 hembra, colectada en Remolinos (3.565514°S, 79.919478°W 231 m), parroquia La Avanzada, cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, el 3 de agosto del 2014, por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Káren López, Elvis Celi, Valentina Posse, Verónica Urgilés y Bruno Timbre. DHMECN 11466 hembra y DHMECN 11328 macho, colectados en Cascadas de Manuel (3.209256°S, 79.726036°W, 701 m) (Fig. 6), cantón El Guabo, provincia de El Oro, República del Ecuador, el 13 de febrero del 2014 por Juan Carlos Sánchez-Nivicela, Káren López, Luis Oyagata y Paúl Guerrero.

Etimología: El epíteto específico "*hampatusami*" proviene de la combinación de las raíces Quechua, *hampatu* = sapo y *sami* = variable, las cuales hacen referencia a la variación en los patrones polimórficos y policromáticos que presentan los individuos de esta especie.

Nombre común sugerido: Cutín Hampatusami.

Nombre común en inglés sugerido: Hampatusami Robber Frog.

Diagnosis: *Pristimantis hampatusami* se diferencia de otras ranas del género *Pristimantis*, por la siguiente combinación de caracteres: (1) piel del dorso finamente granular, con tubérculos subcónicos alineados en los vértices en forma de "W" en la región escapular, con pequeños tubérculos esparcidos hacia la región mediodorsal, posterodorsal y flancos, con dos o más tubérculos subcónicos en la cresta ilíaca, con varios tubérculos subcónicos a redondeados en la región coxígea; flancos con verrugas bajas dispersas; vientre areolado; con un fino pliegue dorsolateral, que se extiende desde la porción postimpánica hasta la región lateromedial del dorso; pliegue discoidal presente; (2) membrana y anillo timpánico presente, redondo, equivalente al 37.8 % del diámetro del ojo; pliegue supratimpánico presente; tubérculos postrictales presentes, subcónicos a redondeados; (3) hocico redondeado en vista dorsal y de perfil; (4) párpado superior con un tubérculo subcónico y varios subcónicos a redondeados pequeños, con un tubérculo subcónico en la región interorbital e internasal (conspicuos en vida), párpado más angosto que la distancia interorbital; crestas craneales ausentes; (5) procesos dentígeros del vómer presentes triangulares de contorno, de 5

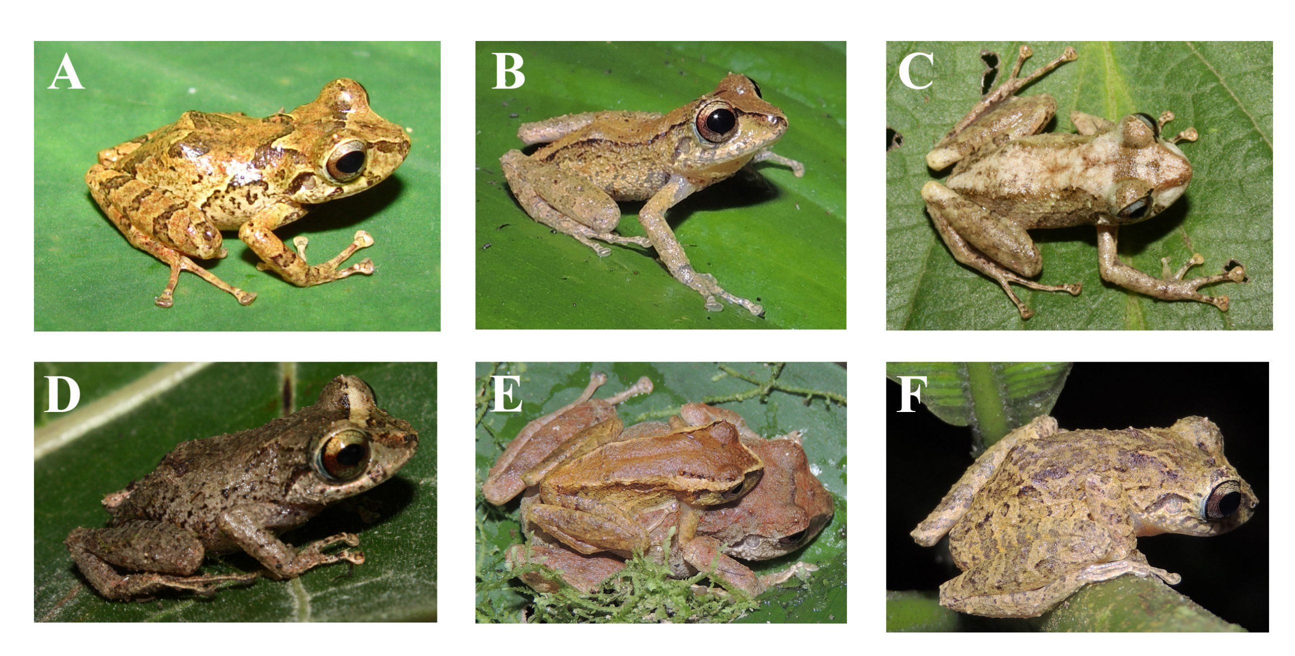


Figura 12: *Pristimantis hampatusami* sp. nov. en vida: (A) DHMECN 3833, (B) DHMECN 10841, (C) no colectado, (D) DHMECN 10921, (E) pareja en amplexus DHMECN 10914 macho, DHMECN 10905 hembra, (F) DHMECN 10920. Fotografías por Juan Carlos Sánchez-Nivicela y Mario H. Yánez-Muñoz.

a 7 dientes; (6) machos con hendiduras bucales y sin almohadillas nupciales; (7) dedo I de la mano más corto que dedo II; discos digitales expandidos en todos los dedos, truncados, más pronunciados en los dedos III-IV; (8) dedos de la mano con rebordes cutáneos laterales conspicuos, pronunciados basalmente; (9) tubérculos ulnares presentes, redondeados a aplanados; (10) talón con uno a tres tubérculos subcónicos; borde externo del tarso con dos o más tubérculos redondeados a subcónicos; pliegue tarsal interno presente, indistinto; (11) con dos tubérculos metatarsales, el interno oval 10-12 veces el tamaño del externo que es subcónico; pequeños tubérculos supernumerarios presentes, bajos; (12) dedos del pie con rebordes cutáneos laterales, pronunciados basalmente en los dedos II-V, membranas interdigitales ausentes; dedo V más largo que el III y no se extiende más allá del tubérculo subarticular distal del dedo IV; (13) patrón de coloración polimórfico desde café oscuro hasta gris (café rojizo a café claro en vida), con marcas café oscuras en forma de "W" en la región occipital y en forma "V" invertida en la región coxígea; vientre y garganta en fondo crema punteado de café oscuro; ingles en fondo crema (amarillo en vida) definidas por marcas café oscuras ; iris dorado con reticulaciones negras, franja media horizontal rojiza; (14) longitud rostro-cloacal en hembras 25,9-34,2 mm ($\bar{x}$=30,6, *n*= 11), en machos 18,0-24,9 ($\bar{x}$ =22,0, *n*=28).

Comparación con especies similares: *Pristimantis hampatusami* se diferencia de otras especies de *Pristimantis* de las estribaciones suroccidentales de los Andes de Ecuador, por su distintiva coloración amarilla en fondo café rojizo y superficies posteriores de los muslos, vientre crema con manchas café oscuro; con un tubérculo subcónico sobre el párpado y varios subcónicos pequeños; iris dorado con reticulaciones negras con una franja media horizontal rojiza; tamaño corporal máximo 34,16 mm. En su aspecto externo *P. hampatusami* es similar a dos especies de la vertiente Pacífica de Ecuador *P. latidiscus* Boulenger y *P. laticlavius* Lynch y Burrowes, con los cuales comparte similar aspecto en sus patrones de coloración dorsal, compuesto por marcas en forma de "W" y bandas canto-dorsolaterales. *Pristimantis latidiscus* se distribuye en los bosques húmedos tropicales y piemontanos entre los 20 y 1230 metros de elevación, desde la provincia del Carchi hasta Manabí, y se caracteriza por la ausencia de tubérculos subcónicos alineados en los vértices en forma de "W" en la región escapular (presente en *P. hampatusami*), ausencia de pliegues dorsolaterales (presente, fino), hocico subacuminado en vista dorsal (redondeado) labios acampanados (diferente a lo descrito), almohadillas nupciales presentes en machos (ausentes), tamaño corporal en machos de 21,9-25,9 mm (17,92-24,85 mm), tamaño corporal en hembras de 35,2-53,4 (25,85-34,16 mm), coloración ventral en preservado homogéneamente crema a crema con manchas irregulares cafés (crema punteado de café oscuro), garganta y vientre naranja o amarillo brillante (crema amarillento). *Pristimantis laticlavius* se distribuye en los bosques piemontano y montanos entre los 1200 a 2565 metros de elevación, desde la provincia de Carchi a Pichincha; caracterizado por: piel del dorso lisa con tubérculos no cónicos en la superficie posterior del dorso hacia el sacro (piel del dorso finamente granular, con tubérculos subcónicos alineados en los vértices en forma de "W" en la región escapular, con pequeños tubérculos esparcidos hacia la región mediodorsal, posterodorsal y flancos), pliegue discoidal definido sólo anteriormente hacia la ingle (finamente definido desde las axilas hacia la ingle), dedos de la mano con quillas laterales (con rebordes cutáneos laterales conspicuos,

A



B



C



Figura 13: Patrones de coloración inguinal en *Pristimantis hampatusami* sp. nov. (A) DHMECN 9459; (B) DHMECN 10896; (C) DHMECN 10896.

pronunciados basalmente), tubérculos ulnares ausentes (presentes), borde interno del tarso con un pequeño tubérculo en forma de pliegue (pliegue presente), tamaño corporal en machos 22,5-26,3 (17,92-24,85 mm) y en hembras 35,0-42,9 (25,85-34,16 mm).

Otras especies del occidente de Ecuador con distintivas coloraciones inguinales amarillas son *P. parvillus* (Lynch) y *P. walkeri* (Lynch), sin embargo, en *P. parvillus* las manchas inguinales son sólidas y ovaladas en fondo gris oscuro (irregulares, sin contorno definido y en fondo café rojizo), mientras que en *P. walkeri* las manchas inguinales son puntos amarillos en fondo gris oscuro (irregulares, sin contorno definido y en fondo café rojizo). Las dos especies en contraste con *P. hampatusami* presentan procesos vomerinos odontóforos ovales de contorno (triangulares).

Descripción del holotipo: Hembra adulta, cabeza ligeramente más larga que ancha; hocico redondeado en vista dorsal y de perfil (Fig. 15); distancia ojo-narina 13,11 % de la LRC; canto rostral y región loreal ligeramente cóncavos; narinas elevadas, dirigidas lateralmente; área interorbital plana, más ancha que el párpado superior, que equivale al 78,17 % de la distancia interorbital; párpado superior con un tubérculo subcónico y varios redondeados, bajos, con un tubérculo subcónico en la región interorbital e internasal reducidos por efectos de preservación; cresta craneal ausente (Fig. 15); membrana timpánica diferenciada de la piel que la rodea, redondeada al igual que el anillo timpánico, con el margen superior cubierto hasta 1/8 por un fino pliegue supratimpánico; membrana y anillo timpánico visible dorsalmente, diámetro del tímpano 47,7 % del diámetro del ojo, tubérculos postrictales redondeados, situados diagonalmente en la región posteroinferior del tímpano (Fig. 15); coanas ovales de contorno, no cubiertas por el piso palatal del maxilar; procesos dentígeros del vómer triangulares de contorno, con 3 a 6 dientes; lengua ligeramente más larga que ancha, de forma oval, adherida $^3/_4$ al piso de la boca.

Textura del dorso finamente granular, con tubérculos subcónicos alineados en los vértices en forma de "W" unidos entre sí por un fino pliegue dérmico en la región escapular, con pequeños tubérculos esparcidos hacia la región mediodorsal, posterodorsal y flancos, con dos tubérculos subcónicos en la cresta ilíaca y un tubérculo redondeado en la cresta coxígea; flancos con verrugas bajas dispersas; con un fino pliegue dorsolateral, que se extiende desde la porción postimpánica hasta la región lateromedial del dorso; vientre areolado (Fig. 14); pliegue discoidal presente, finamente definido; cloaca rodeada lateralmente de pequeñas verrugas bajas. Brazos esbeltos con pocos tubérculos ulnares redondeados (Fig. 16), bajos por efectos de preservación; dedos de la mano con rebordes cutáneos laterales conspicuos en todos los dedos, tubérculo palmar acorazonado, tubérculo tenar ovalado (Fig. 15), tubérculos subarticulares ovales prominentes visibles de perfil, tubérculos supernumerarios bajos; terminaciones digitales más anchas que los dígitos, expandidos en todos los dedos, discos definidos por surcos circunmarginales, dorsalmente discos bilobulados, más evidente en los dedos II-IV. Extremidades posteriores esbeltas, longitud de la tibia 55 % de la longitud rostro-cloacal, talón con un tubérculo subcónico (reducido por efectos de preservación) (Fig. 16), borde externo del tarso con tres tubérculos redondeados (reducidos por efecto de preservación) (Fig. 16); pliegue tarsal interno débilmente definido; dedos del pie con finos rebordes cutáneos laterales pronunciados pronunciados basalmente en los dedos II-V, membrana interdigital ausente; tubérculos subarticulares redondos, prominentes,

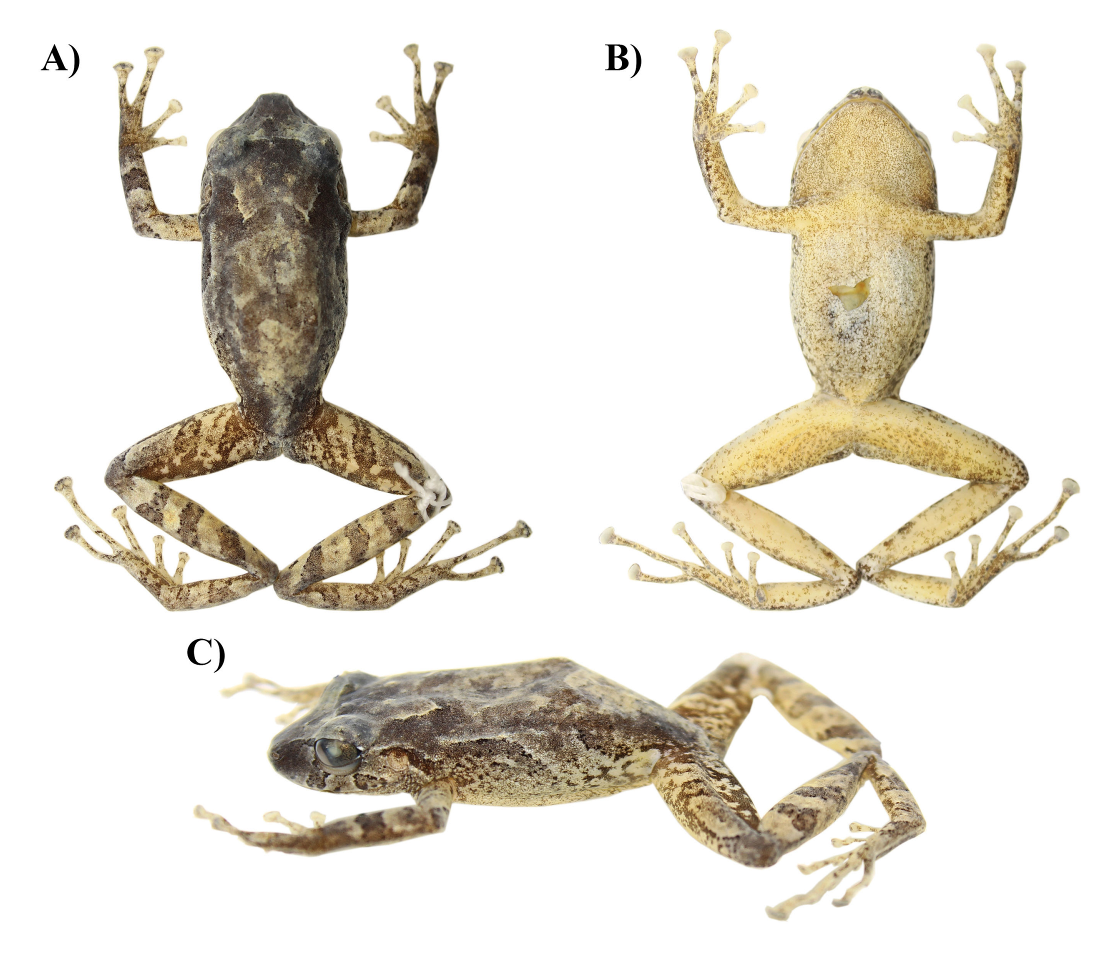


Figura 14: Holotipo de *Pristimantis hampatusami* sp. nov. (DHMECN 11413, hembra, longitud rostro-cloacal 30,8 mm). (A) Vista dorsal, (B) vista ventral, (C) vista de perfil.

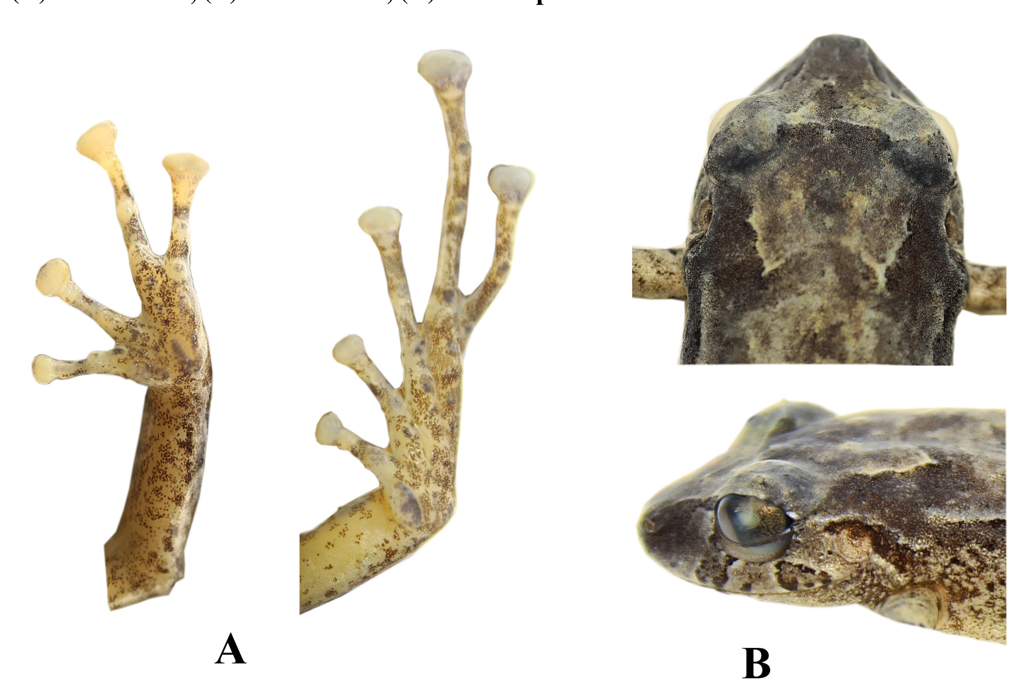


Figura 15: Holotipo de *Pristimantis hampatusami* sp. nov. (DHMECN 11413, hembra, longitud rostro-cloacal 30,8 mm). (A) Extremidades anterior y posterior del lado izquierdo en vista ventral; (B) detalles de la cabeza en vista dorsal y de perfil.

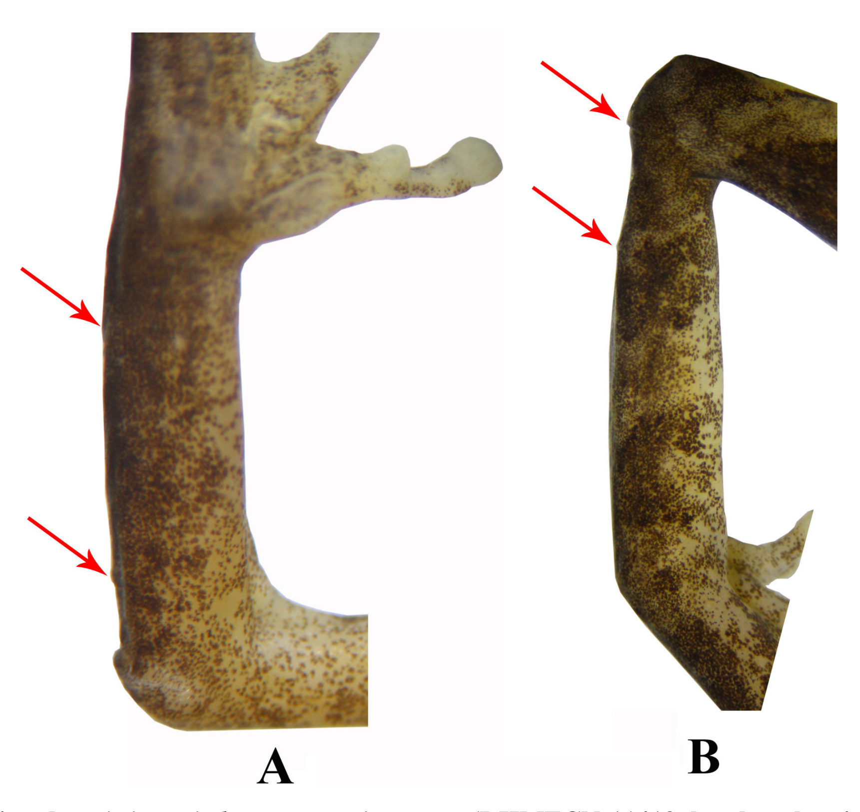


Figura 16: Holotipo de *Pristimantis hampatusami* sp. nov. (DHMECN 11413, hembra, longitud rostro-cloacal 30,8 mm(A) Tubérculos ulnares; y (B) tubérculos del talón y borde externo del tarso (reducidos por efectos de preservación).

visible de perfil; con dos tubérculos metatarsales, el interno oval 10 veces el tamaño del externo que es subcónico; tubérculos supernumerarios plantares bajos, ubicados hacia la base de los dedos (Fig. 15); discos digitales expandidos en todos los dedos, más pequeños que los de la mano; dedo V más largo que el dedo III, no sobrepasa al tubérculo subarticular distal del dedo IV; discos definidos por surcos circunmarginales, dorsalmente bilobulados del dedo II-V.

Coloración en preservado del holotipo: Dorsalmente gris claro con marcas oscuras definidas en forma de "W" en la región occipital y en forma de "V" invertida en la región sacral; fino pliegue dérmico en forma de "W" gris claro con los márgenes externos débilmente salpicados de negro; fina barra interorbital gris claro, párpados gris, superficie nasal y canto rostral gris oscuro; con dos barras diagonales suboculares café grisáceo y con una banda supratimpánica café oscura; flancos en fondo gris oscuro, con tenues bandas diagonales gris cremoso, varias machas café oscuro desde la inserción del brazo hasta la parte medial de los flancos; superficies dorsales de los antebrazos y pierna con bandas café grisáceo separadas por interespacios crema grisáceo, superficies dorsales de manos y pies densamente punteadas de café oscuro; superficies posteriores de los muslos débilmente definidas por barras café grisáceo separadas por marcas irregulares crema; vientre crema grisáceo finamente punteado de negro, garganta crema densamente punteada de café, superficie ventral de las extremidades anteriores en fondo crema densamente punteadas de café oscuro, superficies ventrales de los muslos, piernas y pie crema con manchas café oscuras irregulares y dispersas; ingles en fondo crema definidas por marcas café oscuras.

Coloración en vida del holotipo: Dorsalmente café claro, con manchas en forma de "W" gris claro; vientre crema amarillento, ingle y superficies ocultas de las extremidades posteriores con manchas crema amarillento; iris gris con una línea media horizontal rojiza y finas reticulaciones negras (Figs. 12-13).

Medidas del holotipo (mm): longitud rostro-cloacal = 30,8; distancia órbita-narina = 4,0; longitud cefálica = 12,4; ancho cefálico = 12,1; distancia interorbital = 3,9; distancia internarinal = 3,1; longitud de la tibia = 16,9; longitud del pie = 15,4; longitud de la mano = 10,0; diámetro horizontal del tímpano = 2,1; longitud horizontal del ojo = 4,4; ancho del párpado = 3,1.

Variación: Patrón de coloración polimórfico, en vida el más común es café rojizo a café claro, con diseños de bandas transversales, con marcas café oscuras en forma de "W" en la región occipital y en forma "V" invertida en la región coxígea; flancos con distintivas manchas café oscuras delineadas de crema, separadas por barras diagonales rojizas a crema oscuro; vientre y garganta crema rosáceo con manchas café oscuro; extremidades anteriores y posteriores bandeadas con café oscuro, separado por interespacios café claro; ingles y superficies

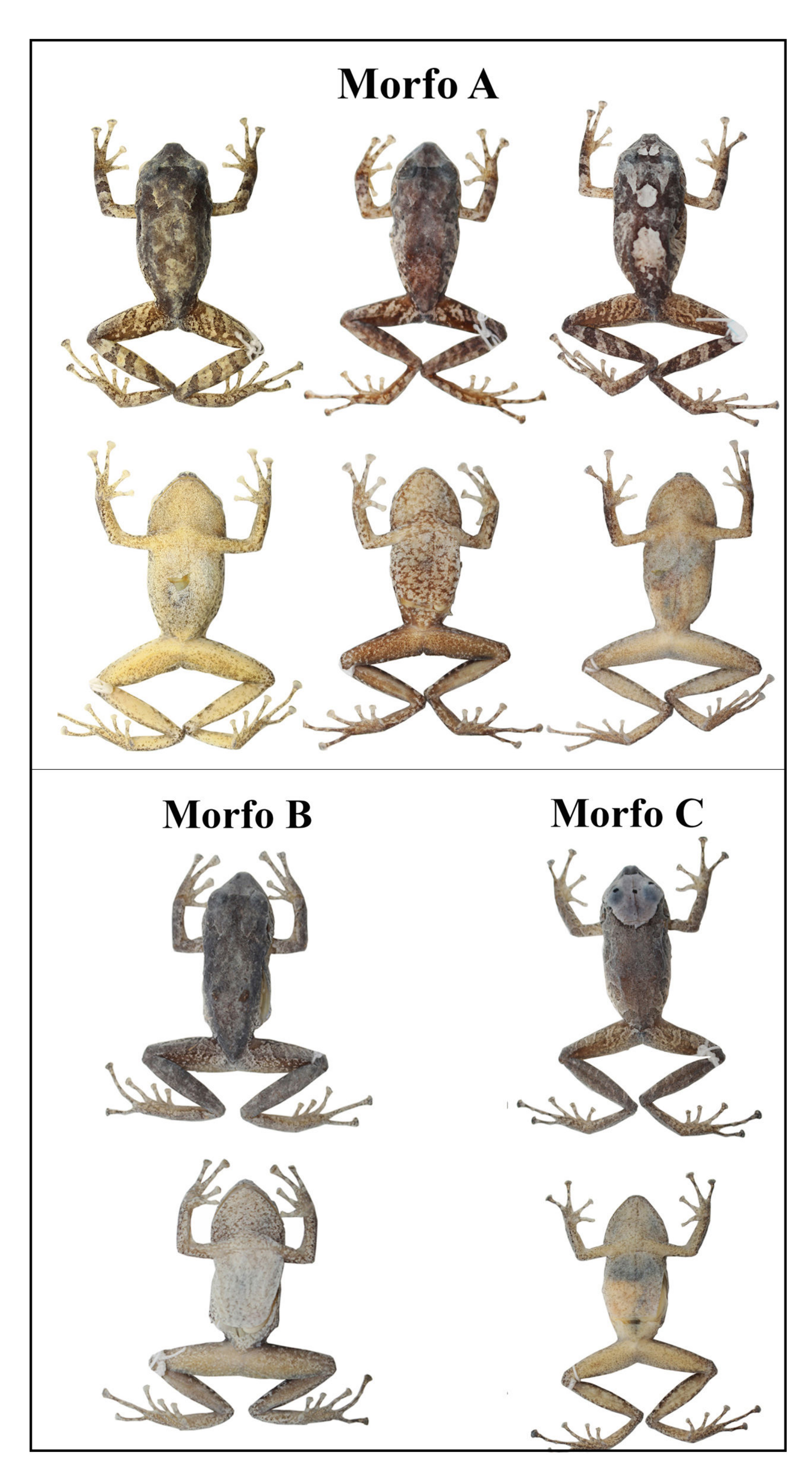


Figura 17: Variación de la coloración dorsal y ventral de las hembras en la serie tipo de *Pristimantis hampatusami* sp. nov. Morfo A, de izquierda a derecha: DHMECN 11413, holotipo; DHMECN 9459, paratopotipo; DHMECN 11414, paratopotipo. Morfo B: DHMECN 10851, paratipo. Morfo C: DHMECN 11466, paratipo.

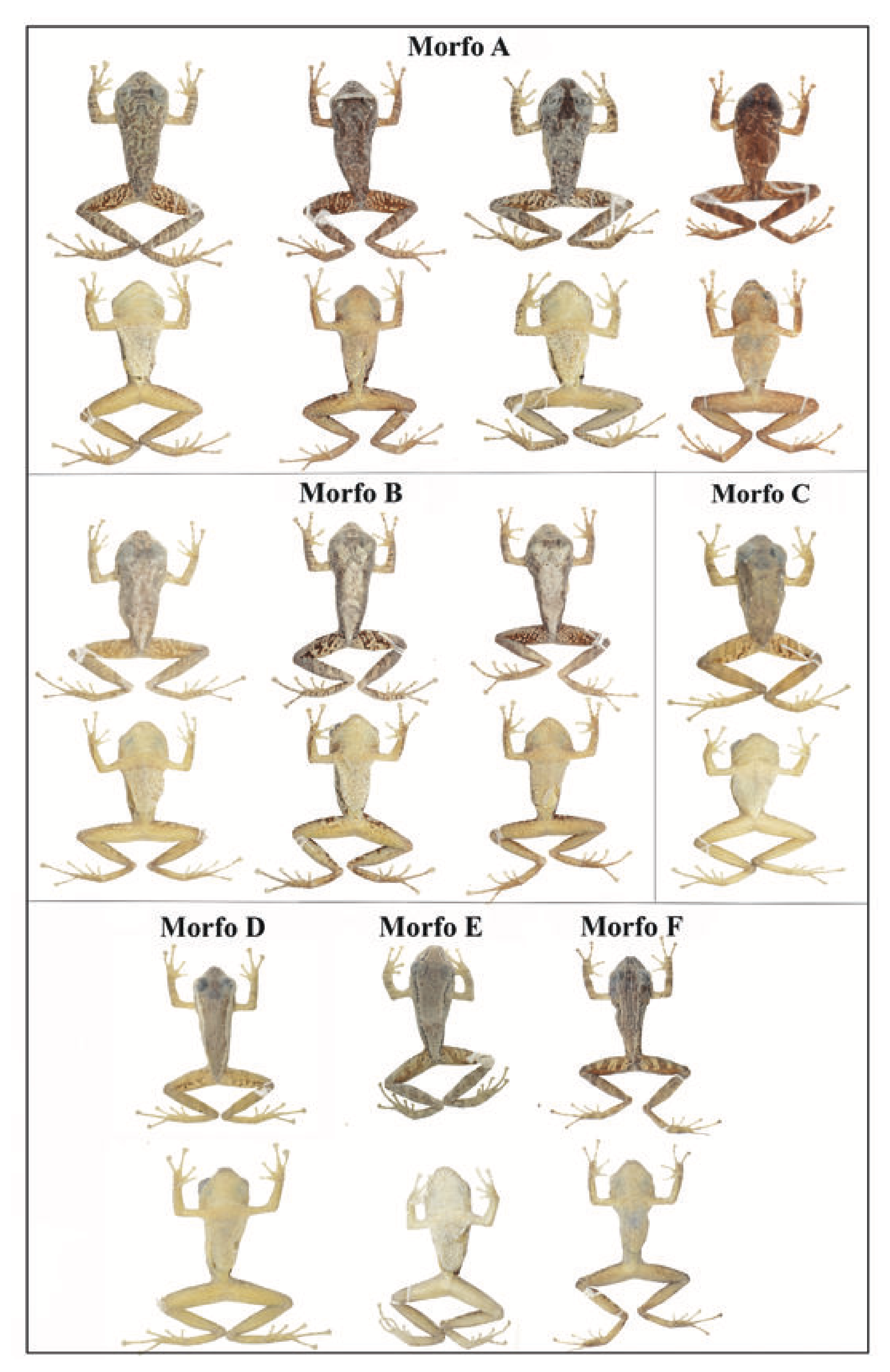


Figura 18: Variación de la coloración dorsal y ventral de los machos en la serie tipo de *Pristimantis hampatusami* sp. nov. Morfo A de izquierda a derecha: DHMECN 10920, 10903, 10846, 3833. Morfo B de izquierda a derecha: 10917, 10896, 10911; Morfo C: 10908. Morfo D: 10914; Morfo E: 10840; Morfo F: 11328.

ocultas de los muslos con manchas amarillas en fondo café rojizo; iris dorado con reticulaciones negras, franja media horizontal rojiza. Otras variaciones en hembras incluyen tonos café claro y café oscuro sin marcas dorsales en forma de "W", algunas pueden exhibir grandes machas cefálicas y barra interorbital café claro. Machos, sin diseño dorsal en fondo café claro, café oscuro y crema; algunos con marca cantal-dorsolateral o interorbital crema amarillento (Fig. 12-13).

En preservado, *Pristimantis hampatusami* es polimórfico exhibiendo tres patrones de coloración en hembras (Fig. 17) y cinco en machos (Fig. 18). Los morfos corresponden a:

Hembra Morfo A (Fig. 17). Se observó en el 64 % de las hembras examinadas (DHMECN 11413, 11414, 10866, 9459, 9460, 9465, 11454), dorsalmente gris con bandas café oscuras formando marcas en forma de "W" en la región occipital y en forma de "V" invertida en la región sacral, un ejemplar (DHMECN 11414) presenta sólidas marcas crema en la región interorbital, occipital y sacral; este patrón se caracteriza por que las bandas transversales de las extremidades anteriores y posteriores son evidentes; vientre desde crema grisáceo manchado con café oscuro a densamente punteado con café oscuro.

Hembra Morfo B (Fig. 17). Este patrón se registró en el 23 % de las hembras (DHMECN 10905, 10851). A diferencia del morfo A las marcas irregulares del dorso no son visibles y están homogéneamente pigmentadas de gris, vientre crema inmaculado a densamente punteado de café oscuro; barras de las extremidades anteriores y posteriores débilmente definidas de gris opaco.

Hembra Morfo C (Fig. 17). Fue observado en el 23 % de la serie tipo de hembras (DHMECN 10857, 11466). Es similar al morfo B, sin embargo, carece de marcas bien definidas en el dorso y extremidades; dorsalmente gris claro, un individuo (DHMECN 11466) presenta un mancha cefálica crema grisáceo; vientre crema.

Macho Morfo A. Patrón más común observado en el 52 % de los machos examinados (DHMECN 3833, 9461, 10103,10845-10850, 10909-10, 10912, 10915, 10920-21), dorsalmente desde café (DHMECN 3833), gris oscuro (DHMECN 10845), gris claro (DHMECN 9461, 10103,10846-10850, 10909, 10910, 10912, 10915, 10920, 10921) con bandas café oscuras formando marcas en forma de "W" en la región occipital y en forma de "V" invertida en la región sacral; algunos machos (DHMECN 10903, 10921) presentan una conspicua banda interorbital crema grisáceo, café oscuro (DHMECN 10848, 9461) y marcas café oscuras cefálicas (DHMECN 10846, 10849); bandas transversales de las extremidades anteriores y posteriores evidentes de color gris oscuro; vientre desde crema finamente punteado de café oscuro.

Macho Morfo B (Fig. 18). 15 % (DHMECN 10847, 10896, 10911,10917), este morfo se caracteriza por presentar una homogénea marca dorsal crema grisáceo, los especímenes DHMECN 10847, 10896 y 10911 presentaron bandas interorbitales muy bien definidas, las barras en antebrazos y piernas pueden estar bien definidas de gris oscuro (DHMECN 10847,10896), débilmente definidas de gris claro (DHMECN 10917) o casi ausentes (DHMECN 10911); ventralmente crema de finamente a densamente punteado con café oscuro.

Macho Morfo C (Fig. 18). Patrón registrado en el 11 % de machos (DHMECN 10907, 10908, 10913), a diferencia del morfo A carece de diseño dorsal y su coloración es homogéneamente gris; las bandas de las extremidades anteriores y posteriores están definidas pero son de color gris claro; el vientre es crema inmaculado finamente punteado de negro.

Macho Morfo D (Fig. 18). Se observó en 11 % de la serie tipo (DHMECN 10856, 10863, 10914), se caracteriza por presentar una coloración dorsal desde gris claro (DHMECN 10914), gris oscuro (DHMECN 10863) a café (DHMECN 10856), con conspicua banda cantal-dorsolateral de color crema amarillento; el vientre es crema finamente punteado de negro. Un individuo con este patrón (DHMECN 10863) presentó una banda interocular.

Morfo E (Fig. 18). Patrón registrado en el 7 % de los machos examinados (DHMECN 10840, 10841), el cual consiste en una sólida mancha dorsal gris clara, que cubre la cabeza y todo el dorso hasta la cloaca, los márgenes dorsolaterales están delineados de color negro, las barras transversales de las extremidades anteriores y posteriores están débilmente definidas; vientre crema finamente punteado de negro.

Macho Morfo F (Fig. 18). Fue registrado en sólo un individuo 4 % (DHMECN 11328), y se caracteriza por la presencia de cuatro líneas longitudinales grises pálidas en fondo gris verdoso desde el hocico a la cloaca, tanto las extremidades anteriores como posteriores presentan barras transversales de color gris; vientre crema finamente puenteado de negro.

Distribución e historia natural: *Pristimantis hampatusami* es conocido de cinco localidades en la provincia de El Oro, entre los 231 y 927 m. Los bosques en los que esta especie habita corresponden a bosque siempreverde estacional del Catamayo-Alamor, bosque siempreverde estacional de la Cordillera Occidental de los Andes y bosque siempreverde piemontano del Catamayo-Alamor [6] y el piso zoogeográfico es tropical suroccidental [7]. Los ejemplares de *P. hampatusami* fueron colectados sobre vegetación herbácea dentro de bosque entre 50 y 170 cm de altura. Las hembras adultas DHMECN 9465, 10857, 10866, 10905, 10907, 11414, 11454 y 11466 presentaron oviductos bien desarrollados con presencia de huevos de coloración blanco amarillenta en los meses de febrero, abril, julio, agosto, octubre y noviembre. Los machos DHMECN 9461, 9466, 10841, 10849, 10863, 10896, 10903, 10909, 10914 y 10920 presentaron testículos bien desarrollados en los meses de abril, octubre y noviembre.

Comentarios taxonómicos: En las estribaciones y tierras bajas del occidente de Ecuador, *Pristimantis hampatusami*, *P. laditiscus* y *P. laticlavius* tienen similares caracteres diagnósticos, patrones polimórficos interespecíficos y distribuciones altitudinales. Dichos criterios inicialmente permitirían suponer una estrecha relación filogenética, que correspondería a reemplazos latitudinales entre linajes del norte y sur en el occidente de Ecuador. Sin embargo descartamos esta idea, ya que *P. hampatusami* difiere en la condición del dedo V del pie (condición B), carácter diagnóstico de la serie de *P. ridens* (condición C) del subgénero *Hypodictyon* [5], a la cual están asociados *P. laditiscus* y *P. laticlavius*; sugiriendo una mayor afinidad con el grupo de especies de *P. unistrigatus*. No obstante, advertimos la variabilidad de este carácter para separar los clados que conforman los subgéneros *Pristimantis* e *Hypodictyon* [4, 5, 10, 11], absteniéndonos de asignar a esta especie a alguno de los grupos de especies propuestos por Padial *et al*. [4] o Hedges *et al*. [5].

Agradecimientos

Esta investigación contó con el apoyo financiero de los proyectos "Anfibios, Reptiles y Aves de la Provincia de El Oro" financiado por el Gobierno Autónomo Provincial de El Oro y ejecutado por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, entre los años 2013 a 2016; y de "Herpetofauna del sistema de Reservas de Fundación Jocotoco" financiado por Fundación de Conservación Jocotoco y Simpson Trust durante los años 2003 a 2012. Estos proyectos fueron realizados gracias a la gestión y apoyo de Darwin Gonzales y Eder Armijos de la Secretaría de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia El Oro, Robert Ridgely, Francisco Sornoza y Rocío Merino de Fundación Jocotoco y Nigel Simpson de Simpson Trust. Dejamos constancia de nuestro agradecimiento a Luis Oyagata, Paúl Guerrero, Miguel Alcocer, Gabriela Bautista, María B. Pérez, Marco Reyes Puig, Verónica Urgilés, Bruno Timbre, David Brito, Paúl A. Meza-Ramos, Valentina Posse y Elvis Celi por ayuda y colaboración en el trabajo de campo. La logística para la visita a los sitios evaluados contó con el apoyo de Marco Galves de la Fundación Jocotoco, Javier Robayo Fundación Ecominga, Edher Armijos de la Prefectura de la provincia de El Oro y César Garzón Santomaro del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. A Alejandro Marcillo y Andrea Echeverría por la colaboración en la toma de datos en laboratorio. Agradecemos al Ministerio del Ambiente por emitir el permiso de investigación N° 012-ICFAN-DPEO-MAE. A dos revisores anónimos que con sus comentarios mejoraron la versión final del documento. Un especial agradecimiento a nuestra familias por su apoyo, cariño y paciencia durante nuestras ausencias.

Referencias

[1] MECN–INB–GADPEO. (2015). *Aves, Anfibios y Reptiles de le Provincia de El Oro: Una Guía para Ecosistemas Andino–Costeros*. Publicación Miscelánea N° 7. Serie de Publicaciones MECN–INB–GADPEO Quito–Ecuador.

[2] Lynch, J. D. & Duellman, W. E. (1997). Frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae) in western Ecuador: Systematics, Ecology, and Biogeography. University of Kansas, Museum of Natural History, *Special Publication*, 23, 1–236.

[3] Duellman, W. & Lehr, E. (2009). *Terrestrial breeding frogs (Strabomantidae) in Peru*. Germany: NTV Science.

[4] Padial, J., Grant, T. & Frost, D. (2014). Molecular systematics of Terraranas (Anura: Brachycephaloidea) with an assessment of the effects of alignment and optimality criteria. *Zootaxa*, 3825, 1–132.

[5] Hedges, S., Duellman, W. & Heinicke, W. E. (2008). New World direct–developing frogs (Anura: Terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa*, 1737, 1–182.

[6] Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2012). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.

[7] Albuja, L., Ibarra, M., Urgilés, J. & Barriga, R. (1980). *Estudio Preliminar de los Vertebrados Ecuatorianos*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

[8] Ortega–Andrade, H., Bermingham, J., Aulestia, C. & Paucar, C. (2010).Herpetofauna of the Bilsa Biological Station, province of Esmeraldas, Ecuador. *Check List*, 6(1), 119–154.

[9] Lynch, R. L., Maynard, R., Hamilton, P. S. & Burkart, D. (2014). *Amphibians of the Jama–Coaque Reserve, Manabí, Ecuador*. The Biodiversity Group & Third Millennium Alliance/Grupo Ecológico Jama–Coaque.

[10] Pyron, R.A. & Wiens, J.J. (2011). A large–scale phylogeny of Amphibia including over 2,800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 61, 543–583.

[11] Ron, S. R., Guayasamín, J. M., Yánez–Muñoz, M. H., Merino–Viteri, A. Ortiz, D. A. & Nicolalde, D. A. (2016). AmphibiaWebEcuador. Versión 2016.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. URL:http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios, acceso 16 de junio, 2015.